Die

einfache zuckerlose Harnruhr.

Eine Monographie

von

Dr. F. Strauss.

Tübingen, 1870.

H. Laupp'sche Buchhandlung.

Meinem verehrten Lehrer

Herrn

Professor Dr. Felix von Niemeyer

o. ö. Professor der innern Pathologie und Director der medicinischen Klinik zu Tübingen

in

Hochachtung und Dankbarkeit

gewidmet.

Tübingen, im März 1870.

D. V.

Historisches.

Unter den verschiedensten Namen [1]) hatten die Aerzte Griechenlands und Roms, sowie die Aerzte des Mittelalters unterschiedslos alle Arten von vermehrter Harnexcretion zusammengefasst, ohne dass sie geahnt hätten [2]), dass der Harn in seiner Beschaffenheit auf eine Verschiedenheit im Wesen dieser krankhaften Zustände hinweise. Besonders war für sie, da sie nicht auf den Gedanken verfielen, den diabetischen Harn auf seinen Geschmack zu prüfen, alles zuckerlose Harnruhr.

Und doch glauben wir nicht, dass wir darum durch den Titel dieser Arbeit darauf hingewiesen sind, in der historischen Einleitung die Geschichte des Diabetes durch griechisches und römisches Alterthum und die ersten 16 Jahrhunderte nachchristlicher Zeitrechnung zu verfolgen, vielmehr glauben wir hierin auf die betreffenden Abhandlungen und Dissertationen [3]), sowie auf die ge-

1) Wir erwähnen nur die gebräuchlichsten und bezeichnendsten wie *διάρροια εἰς οὖρα, ὕδερος εἰς ἀμίδα, διαβήτης*, nimium urinae profluvium, hydrops ad matulam etc.

2) Die einzige Ausnahme macht Celsus, welcher auf den Unterschied eines wässerigen und eines dicken Urins beim Harnflusse aufmerksam macht. Lib. IV. cap. 20. p. 234.

3) Besonders Contour, Du Diabète sucré. Thèse de Paris 1844,

schichtlichen Notizen in v. Swietens Commentarien[1]) und Naumanns Handbuch[2]) der med. Klinik verweisen zu dürfen.

Wir beginnen unsere Darstellung mit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Hier war es der berühmte Arzt und Anatom Thom. Willis, Leibarzt Carls II. von England, welcher zum ersten Male durch den veränderten Geschmack des diabetischen Harns geleitet das Vorhandensein einer honigartigen Substanz in letzterem vermuthete und diess 1674 aussprach[3]).

Dessen aber war sich Willis nicht bewusst, dass seine Entdeckung einen Dualismus in der klinischen Anschauung der in Rede stehenden Krankheit begründen sollte, vielmehr verfiel er in die einem glücklichen Entdecker leicht verzeihliche Einseitigkeit, nun auch allen Beobachtungen der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft dieselbe Eigenthümlichkeit im Geschmacke des Urins zu vindiciren. Er spricht diess unter anderem mit den Worten aus[4]): »Urina in omnibus, quos unquam me novisse contigit, (et credo ita in universis habere) quasi melle aut saccharo imbuta mire dulcescebat«. Sein schöner Fund kam, wie es scheint sehr langsam und spät zur Kenntniss seiner Fachgenossen, und dass auch da der Unterschied im Geschmacke des diabetischen Harns in den einzelnen Fällen den Aerzten nicht gleich, sondern erst ganz allmählich auffiel, mag wohl zum

1) Comment. in H. Börhaave Aphorism. Ed. III. 1759. T. II. p. 273.

2) Handbuch der med. Klin. Bd. VI p. 556 ff.

3) Pharmaceut. rat. s. d. medicam. Oper. Sect. IV. cap. 3.

4) Opera omnia Bd. 2. 184. Ven. 1720.

grössten Theil in der Seltenheit des Diabetes überhaupt seinen Grund gehabt haben.

So scheint v. Swieten [1]) seiner Schilderung und Prognose nach zwar beide Formen von Harnruhr vor Augen gehabt zu haben, allein von Vorhandensein oder Fehlen des Zuckers als Unterscheidungsmerkmal ist keine Rede.

Oosterdyk Schacht [2]) vollends führt noch 1767 eine ganz seltsame halb mittelalterlich halb zeitgemäss klingende Eintheilung an.

Ihm zerfällt der Diabetes in einen D. verus et spurius. Unter ersterem versteht er aber nicht etwa den D. mellitus, sondern vielmehr eine Form von gestörter Harnsecretion, bei welcher die Getränke unverändert durch die Nieren ausgeschieden werden, also z. B. Rothwein als Rothwein. Doch muss man zu seiner Rechtfertigung sagen, dass er selbst nicht mehr recht an die Existenz dieser Form glaubt.

Der *D. spurius* ist die vermehrte Ausscheidung eines wässrigen, geruchlosen Harns, der keinen Geschmack zeigt, und an Menge die Getränke weit übertrifft. Schacht führt an, er habe nur einen Fall von D. spurius selbst gesehen, einen andern sich erzählen lassen. In seinem Falle hat er also offenbar den Harn gekostet, und es wäre diess der erste historisch notirte Fall einer erkannten einfachen, zuckerlosen Harnruhr. Zur Erklärung der Eigenthümlichkeit, dass die Getränke in der Menge durch den entleerten Urin übertroffen

1) l. cit.

2) *Institutiones med. pract.* 1767. p. 246.

werden, stellt er die Möglichkeit auf »an et humidi ex athmosphaera attractio hoc facit?«

Der erste, der eine vielgegliederte Classification des Diabetes gibt, ist der Gründer der Schule von Montpellier, Franz Sauvages. In seiner Nosologia methodica, in welcher wir das botanische Eintheilungsprincip in Classen, genera et species zum erstenmale auf die Pathologie angewendet finden, macht er folgende Species [1]:

1) *Diabetes legitimus* (Aretäus), wie es scheint, zuckerlose Form der Harnruhr. Doch ist diess nicht direct ausgesprochen.

2) *D. anglicus* (Pechey), Urina odoris, coloris, saporis mellei.

3) *D. hystericus* (Sydenham).

4) *D. artificialis* (Malpighi) ligatis in cane vasis lienis canis solito frequentius mingit.

5) *D. a vino.*

6) *D. arthriticus* } (Sydenham).
7) *D. febricosus* }

Daneben führt er unter den Geisteskrankheiten die Polydipsie auf.

Eine weitere Eintheilung findet sich bei Trnka Krzowitz angeführt [2]).

---

1) Nosologie meth. Bd. III, Pars II. p. 184. 1763.

In Sydenhams Werken findet sich (sämmtl. medic. Schriften Bd. 2. Art. Harnfluss) folgende Bemerkung:

»in dieser Krankheit gehen alle Säfte, welche dem Blute zugeführt werden sollen, roh und unverkocht durch die Urinwege ab. Der Kranke verliert seine Kräfte, wird mager, so dass beinahe dessen ganze Substanz auf diesem Wege fortgeführt wird. Hier sind die nämlichen Mittel zu verwenden, wie beim weissen Fluss«.

2) W. Trnka de Krzowitz de diabete Commentarius. Vindob. 1778.

Trnka hält noch an Oost. Schachts obenerwähnter Theilung fest, erweitert aber dessen Unterabtheilungen und zwar in der Weise, dass er dem D. verus noch die Galacturie zuzählt, den Spurius aber wieder in einen symptomatischen (z. B. bei Nierensteinen) und in einen idiopathischen zerfallen lässt. Letztere Form hat wiederum zwei Unterabtheilungen, den D. colliquativus und non colliquativus. Der colliquativus geht mit allgemeinem Marasmus einher. Dabei eifert Trnka gegen die Angabe von Willis, dass alle Fälle des idiopathischen Diabetes honigartig schmecken. Nur Schade, dass er zugleich mit den abenteuerlichsten Krankengeschichten für den D. verus im Schacht'schen Sinne in die Schranken tritt.

Bei weitem am Präcisesten aber fasste Haller[1]) den wesentlichen Unterschied der einzelnen Formen der Harnruhr mit den Worten zusammen: »Diabetes alius lacteus est, in quo chylus cum urina exit, quem adgnoscas ex lotii dulci sapore et qui ad hecticam ducit — alius diabetes, in quo urinae crudae et aquosae, qui pariter in proprium hecticae febris genus abit — est denique genus mictionis, in quo super omnem potus portionem abundans aqua emingitur, neque inde corpus contabescit«.

Lassen wir das super omnem potus portionem abundans weg, so haben wir bei Haller schon ganz die moderne Eintheilung ausgesprochen, während dagegen gewöhnlich angenommen wird, dieselbe datire erst vom Jahre 1838.

1) *Elem. Physiol. corp. human.* Laus. 1778. Bd. 7. Art. Diab.

In die gleiche Zeit wie das Erscheinen der Arbeiten von Haller und Trnka fällt nun auch der erste chemische Nachweis des Zuckers im Harn bei Diabetes mellitus, den Pool und Cowley (1775 und 1778) lieferten. Bisher hatte immer nur der Geschmack entschieden; nun hatten die Forscher auch ein Mittel zur Diagnose für die Fälle in der Hand, wo bei geringen Zuckermengen der Geschmack nicht mehr zur Feststellung der Diagnose genügte.

So haben wir gesehen, wie Willis' Entdeckung ganz allmälich im Laufe eines Jahrhunderts ihre Früchte getragen: Pool und Cowley haben vollends den Markstein gesetzt zur klinisehen Trennung zweier lange Zeit in den Augen der Pathologen ungetrennten Gebiete, und es ist nicht überraschend, dass die grosse Mehrzahl der Forseher sieh jetzt das loekende Gebiet des Diabetes mellitus zum Tummelplatze ihrer Forsehungen und Theorien wählte. Hatte man ja doch schon durch den sehlimmen Verlauf des Diabetes mellitus die dringendere Aufforderung zu ernster Forschung, und war dabei noch ausserdem das Verführerische, dass man bei ihm dem Krankheitswesen, das man im Reagensglase zu haben glaubte, besonders nahe zu stehen sehien.

So blieb denn die zuckerlose Harnruhr als Stiefkind lange bei Seite stehen, ja in den ersten Jahrzehnten nach Haller traten hin und wieder solche auf, welche an der Gleichberechtigung der einfachen zuckerlosen Harnruhr als einer eigenen Krankheit zweifelten, ja diese ganz läugneten.

In der bisherigen Auseinandersetzung haben wir den Ansichten der angeführten einzelnen Autoren über das

Wesen des Diabetes nicht Rechnung getragen, weil zum Theil solche Andeutungen bei den Schriftstellern ganz fehlten, besonders aber weil ein derartiges Eingehen uns zu weit geführt haben würde.

Doch wollen wir einigermassen diese Lücke bei dem uns zunächst beschäftigenden Kliniker J. P. Frank ausfüllen und die von ihm gelieferte Aufzählung der Ansichten seiner Zeitgenossen und Vorgänger hier wenigstens summarisch wiedergeben.

Frank [1]) theilt zunächst den Diabetes ein in einen verus und spurius. Letztere Form characterisirt sich dadurch, dass bei ihr die eingeführte Wassermenge nicht durch die Quantität des Harns überschritten wird. Unter dieser Abtheilung führt er besonders symptomatische Formen auf bei Krämpfen, Rheumatismen etc. Auf die Gesundheit hat dieselbe keinen schädlichen Einfluss. Der *Diabetes verus* ist nach ihm zu trennen in einen melleus und einen insipidus. Melleus und insipidus haben das Eigenthümliche, dass bei ihnen die Harnmenge weit grösser als die Getränkemenge ist; der insipidus zeigt einen langsameren Verlauf. Dieser Eintheilung lässt er, bevor er seine eigene Ansicht über das Wesen des Diabetes ausspricht, eine Reihe von Erklärungsversuchen anderer Forscher folgen. So sagt er p. 50 ff.: »Die, welche die Krankheit als eine locale auffassen, wollen den Nierengefässen einen Zustand von Schlaffheit, Schwäche, Parese zuschreiben. Andere halten die Krankheit für einen Krampfzustand; andere für die Folge einer Obstruction der Leber (!), indem in

1) *De curandis hominum morbis.* 1794. Bd. V. Pars I. p. 38 ff.

Folge der Abwesenheit der Galle das Blut mit dem Wasser sich nicht vollständig mische; wieder andere verlegen die Ursache der Krankheit in den Magen und Darm, und eine aus deren Schwäche hervorgehende Assimilationsstörung. Endlich wollen einige in einer Auflösung des Blutes den Grund der Krankheit suchen.« Seine eigene Ansicht über das Wesen des D. mell. und insip. ist aber folgende [1]:

Wie bei der Wasserscheu durch Einwirkung eines Giftes auf die Nerven eine Abneigung gegen Wasserzufuhr entstehe, so könne durch einen entgegengesetzten Reiz grosses Verlangen nach Getränken hervorgerufen werden. Aehnliches hätten schon die Alten angegeben, indem sie auf den Biss der Schlange Dipsas ein vermehrtes Bedürfniss nach Getränken beobachtet hätten. Dieser Reiz wirke nun bei Diabetes besonders auf die Lymphgefässfunctionen. Die Lymphgefässendigungen ziehen in Folge dessen überall her Feuchtigkeit an. Von den genossenen Speisen wird ein Theil noch wenig verwandelt (als Zucker), ein anderer schon mehr »in animalem humorem« umgewandelt ins Blut fortgerissen und durch die Nieren ausgeschieden. Der D. insip. kommt nun dadurch zu Stande, dass bei ihm alles Fortgerissene schon diese letztere Stufe der Umwandlung erreicht habe.

In die gleiche Periode fallen die Classificationen von Cullen [2], Desault [3], Borsieri [4], Troja [5].

---

1) l. c. p. 53.

2) Cullen, Élém. d. méd. pract. t. 2. p. 444. éd. d. Bosquillon.

3) Desault in Journ. d. Chir. t. 1. p. 24.

welche wir hier nicht näher ausführen, da sie im Grunde alle darauf hinaus laufen, dass die genannten Forscher einen wahren und falschen, einen symptomatischen und idiopathischen Diabetes unterscheiden, und dabei die Unterabtheilungen D. mell. und D. insip. näher ausführen. Auch die Prognose wird genau präcisirt. So heisst Troja den D. insip. blos eine Affectio diabetica.

Haben wir bisher unsere Notizen meist aus den vielfach kurzen und ungenügenden Angaben der Autoren in ihren Werken über die gesammte Pathologie zusammengesucht, so werden wir uns mit dem Eintritt in unser Jahrhundert lediglich auf die Specialarbeiten, die über unser Thema erschienen sind, beschränken, da die Pathologien unseres Jahrhunderts ihre Angaben meist aus diesen Monographien geschöpft haben, und es wenig Interesse bieten würde, Quellen und Sammelwerke neben einander zu betrachten.

Wieder ein Willis [1]) war es, welcher im Jahre 1838 nun auch für den D. insipidus eine Spaltung in einzelne Unterabtheilungen verlangte je nach dem Verhältnisse, in welchem sich die Fixa, besonders der Harnstoff im Urin vertreten finden. Wir haben oben gesehen, dass schon Haller wenigstens der Prognose nach die einzelnen Formen angedeutet hatte, aber Willis war der erste, der sie unter bestimmten Namen beschrieb.

---

4) Borsieri in seinem Instit. med. pract.

5) Mich. Troja, Ueber die Krankheiten der Nieren (aus dem Ital. übersetzt) 1788. p. 205.

1) R. Willis, Urinary diseases and their treatment. London 1838.

Die Polyurie theilt er in Hydrurie, Anazoturie, Azoturie. Erstere Form ist eine acute und chronische, symptomatische und idiopathische Vermehrung des Harnvolums. Sie zeichnet sich durch normalen Gehalt an Fixa aus, also durch alleinige Vermehrung des Harnwassers.

Die Anazoturie besteht in einer auffallenden Verminderung des Harnstoffgehaltes bei vermehrter Wasserausscheidung. Doch möchte es uns scheinen, dass die Beispiele, welche er und andere Forscher [1]) zur Rechtfertigung dieser Classification anführen, als blosse Hydrurien zu deuten seien, welche nach langem Bestand zu Magen- und Darmkatarrhen geführt und so ganz natürlich durch Störungen in Resorption und Assimilation zu Verminderung des Harnstoffgehaltes im Urin geführt haben. Die Therapie scheint uns wenigstens für die Richtigkeit dieser Annahme zu sprechen. Eine auf Magen und Darm gerichtete Cur erhob meist die Anazoturie wieder zu Hydrurie.

Die Azoturie endlich ist characterisirt durch eine bedeutende Vermehrung sowohl des Harnwassers, als besonders des Harnstoffes. — Willis lässt in seiner Abhandlung durchblicken, dass er einen abnormen Reizzustand der Nieren, einen Erethismus bei der Polyurie annimmt und für die Ursache der Krankheit hält. »Die Nieren, sagt er, sind nicht damit beschäftigt, den Organismus zu entwässern, sondern der Organismus ist damit beschäftigt, die Nieren zu befriedigen.«

Seiner Ansicht trat in Frankreich 1841 Lacombe [2])

1) So besonders Magnant, Du Diab. insipide. Thèse d. Strasbourg 1862. Besonders Fall I. in Capitel Anazoturie.

2) L'Expérience, Journ. 1841. de la Polydipsie par M. Lacombe.

entgegen, indem er die meisten Fälle vermehrter Harnsecretion für Polydipsien erklärte.

»Les dénominations d'hydrurie, de polyurie pour désigner la polydipsie n'indiquent qu'une conséquence fonctionnelle de l'ingestion d'une grande quantité de boisson et non le symptome primitif et véritablement caractéristique.« Diess ist in kurzen Worten sein Glaubensbekenntniss. Allein es bleibt für ihn beim blossen Glauben, von einem Beweise oder einer Begründung seiner Auffassung ist nicht die Rede. Auch fehlt bei ihm jede Harnanalyse. Er beschränkt sich vielmehr auf die Angabe der Menge und des specifischen Gewichts des Harns.

Valleix [1]) und Baudin [2]) strebten eine Vermittlung zwischen diesen zwei extremen Auffassungen anzubahnen, indem sie zwar zugaben, dass die meisten Fälle unter Polydipsie einzureihen seien, doch aber den Begriff Polyurie für die Fälle von vermehrter Entleerung der Harnfixa und des Harnwassers reservirten.

Magnant [3]) vertheilt die Fälle von vermehrter Harnsecretion unter die Rubriken Polydipsie, Polyurie, Anazoturie, also gerade wie Willis, nur andere Bezeichnungen wählend.

Erst Vogel [4]) von deutscher, sowie Kien [5]) und

---

1) Valleix, dict. d. méd. prat. III. p. 553 ff.

2) De la Polydipsie et quelques mots de la Polyurie. Thèse d. Paris 1855.

3) l. cit.

4) Vogel, in Virchow's Lehrb. der spec. Path. und Ther. Abth. Hydrurie.

5) Kien. De l'hydrurie. Gaz. hebd. de méd. et de chir. p. 163 ff. 1866.

Kiener [1]) von französischer Seite haben theils durch gründliche Harnanalysen, theils durch Untersuchungen über die Physiologie der Polyurie der Verwirrung in der Benennung und Casnistik der zuckerlosen Harnruhr Einhalt gethan.

Vogel theilt die Polyurie in Hydrurie und *D. insipidus.*

Erstere ist gleichbedeutend mit der Hydrurie des R. Willis, zum Theil mit der Polydipsie Lacombe's, der Polydipsie Baudin's und der andern genannten französischen Autoren, ist also eine alleinige Vermehrung des Harnwassers. Der *D. insip.* ist eine Form, wobei Vermehrung des Harnwassers mit gleichzeitiger Vermehrung der Fixa einhergeht, einer Vermehrung, die entweder alle Fixa zugleich oder blos einen einzelnen festen Bestandtheil vorzugsweise betrifft, wie die Extractivstoffe, den Harnstoff, die Chlorverbindungen. Für die erstgenannte Form, die Hydrurie Vogel's, wählen wir die Bezeichnung einfache zuckerlose Harnruhr und werden uns im Folgenden nur mit dieser Form beschäftigen. Die von Vogel als D. insip. beschriebene Form ist uns nicht zur Beobachtung gekommen, und die in der Literatur niedergelegten Fälle sind in einer Art gering an Zahl und zum Theil so ungenau in der Ausführung, dass wir sie noch nicht zum Entwurfe eines eigenen Krankheitsbildes für geeignet und berechtigend halten. Wie wir uns bei derselben das Zustandekommen von Polyurie am ehesten

1) Kiener. Essai sur la Physiol. de la Polyurie. Thèse d. Strasb. 1865.

erklären möchten, werden wir später erwähnen. Jedenfalls scheint uns hier der rasche Zerfall der Gewebe das ursprüngliche Leiden zu sein, das erst secundär Polyurie herbeiführt.

Von den Forschern, welche sich mit der uns im Folgenden allein beschäftigenden einfachen Harnruhr befassten, verdienen vor allem Falck, Neuffer, Neuschler, Andersohn, Mosler und Leyden genannt zu werden. Wir haben mit den meisten derselben im Verlaufe dieser Arbeit Berührungspunkte und begnügen uns daher hier, um Wiederholungen zu vermeiden, mit deren Erwähnung.

Pathogenese.

Nehmen wir mit Ludwig an, der Harn werde als eine sehr diluirte wässerige Lösung der festen Harnbestandtheile aus den Glomerulis in die Harncanälchen ausgeschieden und erst hinterher durch die diese letztere umspinnenden Blut- und hauptsächlich Lymphgefässe bis zu dem Concentrationsgrade eingedickt, in welchem der Harn aus den Pyramiden abfliesst, so haben wir in dieser Anschauungsweise, entsprechend den verschiedenen, bei der Secretion in Betracht kommenden Factoren, folgende verschiedene Möglichkeiten für das Zustandekommen einer vermehrten Harnsecretion:

Sie kann verursacht sein 1) durch eine Erhöhung des Blutdruckes in den Glomerulis, 2) durch Aenderungen in den endosmotischen Verhältnissen theils des Blutes als des durchschwitzenden Theiles, theils der Membranen, welche das Durchschwitzen des Harns vermitteln, sowohl bei seinem Wege vom Blut in die Harncanälchen (also Veränderungen der Gefässwandungen der Glomeruli), als bei seinem Wege aus den Harncanälchen ins Blut zurück (also Anomalien in den Functionen der die Harnkanälchen auskleidenden Epithelien und der wohl mit ihnen in ihren Anfängen zusammenhängenden Lymphgefässendigungen).

ad 1) Eine Vermehrung des Blutdruckes in den Nierenarterien kann auf zweierlei Art zu Stande kommen.

Einmal kann sie eine rein locale auf die Nierengefässe beschränkte, durch Erschlaffung der grösseren Nierenarterien entstandene Hyperämie sein. Die Innervation der Nieren ist zu wenig gekannt, als dass sich bestimmte Angaben über die Bahnen machen liessen, auf welchen eine solche Lähmung der Nierengefässe eingeleitet werden kann. Doch dürften dem Experimente folgende Facta entnommen werden: Verletzungen des Bodens des 4. Ventrikels in der Medianlinie zwischen den sichtbaren Ursprungsfasern des Acusticus und Vagus, Verletzungen des ganzen Bulbus, der Stiele der Varolsbrücke, des verlängerten Markes, ja selbst einfache Commotionen des Gehirns können vermehrte Absonderung eines zuckerlosen Harns im Gefolge haben, woraus man auf eine Beeinflussung der Nierenthätigkeit durch die Nerven schliessen und annehmen darf, dass sich dabei der Blutdruck in den Nierenarterien unabhängig vom Gesammtkreislauf stellen und vermehren kann.

Eine ähnliche locale Innervationsstörung scheint der hysterischen Polyurie zu Grunde zu liegen.

Die Vermehrung des Blutdruckes in den Glomerulis kann ferner Theilerscheinung einer allgemeinen Steigerung des Blutdruckes sein, bedingt durch eine Vermehrung der Blutmasse. Die Niere hat dieser Eventualität gegenüber die Aufgabe eines Ventils. Sie hat durch Ausscheidung besonders eines Theiles der wässerigen Elemente des Blutes den abnorm gesteigerten Blutdruck auf die Norm zurückzuführen.

Die Ursachen für eine Vermehrung der ganzen Blutmasse liegen theils ausserhalb des Blutes, theils in eigenthümlichen Veränderungen der Zusammensetzung des Blutes selbst.

Eine ausserhalb des Blutes gelegene Ursache einer relativen Vermehrung ist die durch Verschluss einiger Hauptabzugscanäle der Aorta entstehende Blutüberfüllung im übrigen Gefässsystem, so z. B. bei Unterbindung der Aorta, Contraction der Hautmuskeln in der Kälte, Froststadium [1]) etc.

Dieser relativen Blutvermehrung steht die absolute gegenüber, welche durch eine absolute Vermehrung der Gesammtblutmasse characterisirt ist und theils durch Aufsaugen von Flüssigkeitsmengen aus Magen und Darm, theils durch Resorption flüssiger Exsudate aus Körperhöhlen, serösen Säcken oder dem Unterhautzellgewebe herbeigeführt wird.

Im Blute selbst liegt dann die Ursache zu einer Vermehrung seiner Masse, wenn im Serum ein Körper in einem Masse angehäuft ist, dass dasselbe dadurch sehr concentrirt gemacht und veranlasst wird, nach endosmotischen Gesetzen aus den Geweben Wasser anzuziehen. Auf diese Weise werden durch die fortwährende Vermehrung des Blutdruckes die Nieren zu einer Hypersecretion gezwungen [2]).

1) Cfr. p. 8 Diabetes artific. (Malpighi) bei Sauvages.

2) Wenn wir näher auf die Besprechung von Vogels Diab. insip., der auf einem abnorm gesteigerten Zerfalle der Gewebe und darum abnormer Anhäufung von Extractivstoffen im Blutserum der Hauptsache nach beruht, eingehen wollten, so hätten wir ihn seiner Pathogenese nach unter diese Rubrik einzureihen, in welche der D. mellitus als Prototyp zu stellen ist.

ad 2) Gegenüber diesen Formen vermehrter Harnsecretion, bei welchen wir die übermässige Urinausscheidung dadurch herbeigeführt sahen, dass in den Glomerulis eine grössere Menge Blutes unter höherem Drucke stehend sich an der Urinsecretion betheiligte, stehen nun weiter die Fälle, wo wir bei normalem Blutdrucke mehr Urin in die Harncanälchen übertreten sehen, weil die Constitution des Blutes eine veränderte ist.

In diese Kategorie gehören die Fälle von Hyperdiurese, welche wir besonders acut bei hydrämischen Zuständen auftreten sehen, und die ihren Grund in einer Eiweissverarmung des Blutes haben, wie sie z. B. während der Reconvalescenz Platz zu greifen pflegt.

Abgesehen von Blut-Druck und Zusammensetzung können endlich die bei der Secretion betheiligten Membranen durch abnormes Verhalten hauptsächlich bei der nachfolgenden Concentration eine vermehrte Harnsecretion herbeiführen. So könnten besonders Veränderungen der Epithelien der Harncanälchen oder Erkrankungen der Lymphgefässe der Niere, kurz solche Veränderungen, welche die Resorption des Wasserüberschusses im ausgeschiedenen Urin beschränken, oder ganz hindern, vermehrten Harnabfluss aus der Niere zur Folge haben.

Die Nieren vollbringen im normalen Zustande eine Art Danaïdenarbeit. Sie schöpfen Wasser aus dem Blutstrom in durchlöcherte Gefässe, aus denen der grössere Theil wieder zum Strome zurückfliesst. Sind die Wege für den Rückfluss geschlossen, so wird das Blut, das sich immer wieder mit Wasser aus den Nierencanälchen versorgte, in kurzer Zeit entwässert sein, auf der einen

Seite also massenhafte Urinentleerung, auf der andern Entwässerung der Gewebe und dadurch entstehendes Bedürfniss zu vermehrter Flüssigkeitseinfuhr die Folge sein.

Bedenken wir, dass beim chronischen Morbus Brigthii Hyperdiurese in den Anfangsstadien nicht selten ist, so liegt für die Erklärung solcher Fälle die Auffassung nahe, dass die Harncanälchen unfähig geworden seien, auf endosmotischem Wege dem Blute das Plus an Wasser zurückzugeben, das bei der ersten Transsudation in dieselben übertrat.

Halten wir nun die Fälle acut [1]) und chronisch vermehrter Harnsecretion, welche wir weiter unten in der Casuistik verzeichnet finden, und die sich durch alleinige Vermehrung des Harnwassers, geringe Vermehrung oder normalen Gehalt an festen Bestandtheilen, Mangel an Zucker, niederes specifisches Gewicht als eine eigenthümliche Krankheitsgruppe charakterisiren, zur Ermittelung ihrer Pathogenese gegen dieses physiologische Schema, so drängt sich uns zunächst, wie wir diess auch schon bei den früheren Forschern gesehen haben, die Grundfrage auf, ist die Vermehrung der Urinsecretion die Folge eines localen Processes in den Nieren, oder nur die Folge einer krankhaft gesteigerten Wassereinfuhr in den Körper; mit andern Worten, ist das primäre Leiden eine Polyurie, ist es eine Polydipsie.

Eine Krankheit, die mit Störung des Durstgefühls

1) Von der Besprechung der acuten Formen bleiben die hysterischen Formen, die Polyurien bei Resorption hydropischer Ergüsse, bei Hydrämie, so wie die, welche sich nach Darreichung eines Diureticums einstellen, selbstverständlich ausgeschlossen.

einhergeht, die im Gehirn eine Concentration des Blutes zum Bewusstsein bringt, ohne dass dieselbe in Wirklichkeit exsistirt, ist wahrscheinlich. Romberg[1]) gibt eine Localisirung des Durstgefühls in den sensiblen Schlundästen des Vagus an. Larrey[2]) will heftigen Durst als begleitendes Symptom einer Verletzung des Oesophagus und des N. vagus beobachtet haben. Landouzy[3]) führt einige Fälle von Polydipsie bei Geisteskranken an. Der Mangel jedoch an jeder Begründung, der uns bei Lacombe's ausführlicher Arbeit über Polydipsie auffällt, gibt seinem Versuche, die von ihm angeführten Fälle unter Polydipsie einzureihen, das Gepräge der Willkürlichkeit. Baudin glaubt mit der Bemerkung, dass ein von ihm beobachteter Kranker durch das Getränk nicht »soulagirt« wurde, die Diagnose Polydipsie begründet zu haben.

Es fehlen bei Abwesenheit sonstiger Zeichen von Geistesstörung für die Diagnose noch ganz die Anhaltspunkte.

In manchen Fällen von vermehrter Harnausscheidung mag auch die üble Angewöhnung, viel zu trinken, in der Pathogenese eine Rolle spielen.

Die, welche eine Vermehrung der Blutmasse auf anderem Wege zu Stande kommend sich dachten, vermutheten einen Körper im Blutserum, der ähnlich wie der Zucker bei Melliturie zu einer Flüssigkeitsanziehung

1) Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Bd. I. p. 123 ff.
2) Clin. chir. T. II. 155.
3) Clinique de M. Landouzy. Hôtel-Dieu d. Reims. Diabète sucré et non sucré. Paris, Mai 1862.

aus den Geweben ins Blut nach endosmotischen Gesetzen Veranlassung geben und so durch Erhöhung des Blutdrucks im Körper die Nieren zur Hypersecretion anregen würde. In dieser Richtung scheint uns Mosler die erste Stelle einzunehmen.

Schon Landouzy hatte zwar am oben erwähnten Orte sich die Frage gestellt, ob denn der Zucker beim Diabète non sucré wirklich ganz abwesend und nicht bloss maskirt sei. Doch sprachen ihm dagegen das niedere specifische Gewicht des Harns und der Kräftezustand der Kranken.

Nun hatte Mosler[1]) einen Diabetes insipidus in Folge einer Gehirnläsion in der Seitz'schen Klinik zu beobachten Gelegenheit, dessen von Schwanert gemachte Harnanalyse folgendes ergab:

Abwesenheit von Traubenzucker,

Spuren von Eiweiss,

Verminderung des Harnstoffs

und eine, quantitativ leider nicht bestimmte, Menge von Inosit.

Das specifische Gewicht des Urins zeigte sich sehr verringert.

»Das Charakteristische, sagt Mosler, war demnach Inositgehalt, Mangel an Traubenzucker, reichliche Zunahme der Harnmenge bei Verringertsein des specifischen Gewichts.«

Und weiter unten: »der hier mitgetheilte Fall gibt eine neue Bestätigung dafür, dass Inosurie für sich allein

---

1) cfr. seinen Artikel in Virchow's Archiv. Bd. 43. p. 229 ff. »Ueber Harnanalyse von Diabetes insipidus (Inosurie mit Hydrurie).«

vorkommen und dass sie in derselben Weise von Hydrurie begleitet sein kann. Vielleicht wird künftig die Mehrzahl der Fälle von sogenanntem Diabetes insip. durch dieselben Resultate sich als Inosurie erweisen.«

Der Inosit, nach Vogel und Neubauer[1]) im normalen Harn nicht vorhanden, findet sich in den Nieren, der Leber, den Lungen und Muskeln in geringer Menge vor; Cloëtta[2]) hat ihn zuerst bei einem an M. Brightii leidenden Individuum im Harn auftreten sehen. Gallois fand ihn unter 38 Fällen nur 5mal bei Diab. mellit., 2mal unter 25 Fällen von Albuminurie. Vohl fand einmal Melliturie in Inosurie übergehen. Schultzen[3]) fand ihn bei einer Neubildung im 4ten Ventrikel neben Hydrurie.

Bei zweien meiner Patienten nahm ich die Untersuchung des Harns auf Inosit vor, und bei beiden fand er sich, beim einen in 6700 CCM. Harn zu 0,1474 Grm. (Kröner), beim andern in 9600 CCM. Harn zu 1,508 Grm. (Keck).

Aus der Beschreibung von Mosler scheint mir hervorzugehen, dass er ihn auch nicht in bedeutend grösserer Menge fand.

A priori konnte man nun hier schon sagen, dass es sich für den Inosit unmöglich um eine active Rolle handeln könne, die er beim Zustandekommen der Polyurie zu spielen hätte.

Aber, konnte man fragen, ist nicht vielleicht umgekehrt das viele Trinken Ursache der Inosurie?

---

1) Vogel und Neubauer, Anleitung zur qual. u. quant. Analyse des Harns. V. Aufl. 1867. S. 70.
2) ibidem. 3) Arch. f. Anat. 1863. p. 29.

Diese Frage an die Natur konnte leicht durch das Experiment gestellt werden. Zu diesem Zwecke liess ich 3 Herrn ihren Organismus mit einer Wassermenge von ca. 10 Liter überschwemmen, und zwar in der Art, dass zwei derselben sich dazu 24 Stunden Zeit gönnten, einer dagegen in 12 Stunden die gleiche Wassermenge einführte.

Bei allen dreien fand sich Inosit und zwar in annähernd gleicher Menge, wie bei dem Patienten Keck. Der dritte der Herrn, welcher in 12 Stunden das Getränke bewältigt, hatte um etwas mehr Inosit ausgeschieden, als die beiden andern. Es mag diess von zufälligen individuellen Verhältnissen abgehangen haben. Doch würde die Eigenthümlichkeit auch nicht auffallen, dass, je mehr Wasser in der Zeiteinheit die Gewebe durchströmt, um so grössere Quantitäten Inosit in den Lagerstätten desselben gelöst und zu den Nieren fortgerissen werden [1]).

Wir haben also hier ein eclatantes Beispiel wie ein Körper, der im normalen Harn nicht zur Erscheinung kommt, da er im Or-

---

1) Die Darstellung des Inosits wurde in der Weise vorgenommen, dass wenigstens ein Liter des sehr diluirten Harns dazu verwendet wurde. Gefällt wurde das Harnquantum mit bas. essigsaurem Bleioxyd, einige Zeit stehen gelassen, dann Schwefelwasserstoff durch den bei der Bleifällung erhaltenen ausgewaschenen Niederschlag hindurchgeleitet, filtrirt, das Filtrat eingedampft fast bis zur Trockene, dazu absoluter Alkohol hinzugesetzt, und das Ganze einige Tage stehen gelassen. Die Scherer'sche Probe gelang auffallend schön. Mikroskopisch zeigten sich rhomboëdrische Krystalle des monoklinoëdrischen Systems, mit einem spitzen Winkel von 57,8. Auch Zwillingsformen der verschiedensten Gruppirung fanden sich.

ganismus schon, wie es scheint, seine Endumwandlung in CO_2 und HO erfahren hat, den Geweben durch grosse Wassermengen entrissen, und, zum Theil wenigstens, unverändert in den Nieren ausgeschieden werden kann.

Die beiden bisherigen Interpretationsformen der Krankheit, wie wenn diese auf Vermehrung der Blutmasse beruhe, haben, wie wir sahen, bei näherer Prüfung sich als nicht stichhaltig, oder wenigstens einer nähern Begründung entbehrend gezeigt. Noch mehr sinkt die Wagschale zu Gunsten der Polyurie, wenn wir die folgenden Resultate der Forschung näher ins Auge fassen.

Die von Neuffer [1]) und Neuschler [2]) veröffentlichten Trinkversuche an Kranken und Gesunden angestellt, haben übereinstimmend das Resultat geliefert, dass bei Wasserentziehung die Nieren der Kranken enorme Mengen Wassers aus den Geweben zur Urinsecretion herbeizogen. Bei Vorhandensein einer Polydipsie hätte mit Aufhören der Wassereinfuhr die Ausscheidung des Urins doch entschieden nicht in so ausserordentlicher Weise verglichen mit dem Gesunden vermehrt sein können.

Ich habe von einem der Kranken, mit denen Neuschler experimentirte, und welcher nun nach 10 Jahren in gleicher Weise leidend sich vorübergehend in

1) Theod. Neuffer, über Diab. insip. 1856. Tüb. Diss. unter Griesingers Präsidium.

2) E. Neuschler, Beitrag zur Kenntniss der einfachen und zuckerführenden Harnruhr. Tüb. 1861. Diss. unter C. Vierordt's Präsidium.

der Tübinger Klinik aufhielt, Blut in einem Zwischenraum von 14 Tagen zu entnehmen die Gelegenheit gehabt. Das Blut wurde dem Kranken entnommen, während er sich ganz wohl fühlte und er ohne Durst war. Beide Analysen [1]) zeigten übereinstimmend, dass das Blut sehr arm an wässrigen Bestandtheilen war.

In 100 Theilen Blut fanden sich

das erste Mal	das zweite Mal
77,79 Wasser	77,937 Wasser
22,21 Fixa	22,063 Fixa.

Während sich im Normal-Blut in 100 Theilen

HO	79,156
Fixa	20,844
Eiweisskörper	18,899
Hämatin	0,751
Asche	0,791
Fibrin	0,403

und im Normal-Serum

HO	90,884
Fixa	9,116
Album. etc.	8,259
Unorg.	0,857

finden (nach Schmidt's classischer Arbeit — Charakteristik der epidemischen Cholera. Leipzig 1850. p. 45), zeigte hier das Serum in 100 Theilen

1) Die im Folgenden angegebenen chem. Analysen habe ich auf dem Laboratorium des Prof. Hoppe-Seyler in Tübingen ausgeführt, und ich ergreife die Gelegenheit, diesem meinem verehrten Lehrer für seinen freundlichen Rath an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

Wasser	88,712
Fixa	11,288
Albumin	9,062
Extracte	1,012
Aschen	1,214

Das Gesammtblut in seinen einzelnen Factoren bestand in 100 Theilen aus:

HO	77,937
Fixa	22,063
Eiweissk.	19,161
(Hämoglob.	11,72)
Extracte	1,301
Aschen	1,134
Fibrin	0,467.

Das Blut zeigte also eine gleichmässige Zunahme von festen Bestandtheilen, oder vielmehr eine Wasserverarmung, wie wir sie bei andern mit grossen Wasserverlusten einhergehenden Krankheiten. wie bei dem Choleraprocesse auftreten sehen.

Zur Vergleichung will ich hier einige Blutanalysen aus Schmidt's angeführtem Werke. welche dem Höhestadium der Cholera entnommen sind. beisetzen.

Das Gesammtblut enthielt:

1)	Wasser	78,059
	Fixa	21,941
2)	Wasser	77,186
	Fixa	22,814
3)	Wasser	76,085
	Fixa	23,915.

Wenn wir diese Thatsachen, sowie ein eigenthümliches Verhalten der Perspiratio insensibilis, von welchem weiter unten die Rede sein wird (im Capitel Symptomatologie), berücksichtigen, so glauben wir wenigstens für die Fälle, welche näher analysirt wurden, mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass bei ihnen keine Polydipsie, sondern lediglich eine abnorme Nierenfunction das Wesen der Krankheit bildete, welche eine permanente schnelle Entwässerung des Blutes zur Folge hatte, und so erst secundär zur Polydipsie führte.

Welchen der verschiedenen Zustände in den Nieren wir als den zu Grunde liegenden annehmen sollen, ist, vollends bei dem grossen Mangel an Sectionen, sehr schwer zu entscheiden. Ob eine chron. arterielle Hyperämie in den Nieren? Kien gibt eine reichliche und starke Gefässentwicklung in den Nieren an, eine Congestion zu den Glomerulis. Oder eine Entblössung der Harncanälchen von Epithel, wie sie sich in Neuffers Dissertation angegeben findet? Wir wissen es nicht.

Nur für eine Art der acuten und chronischen Form glauben wir mit Sicherheit eine arterielle Hyperämie der Niere supponiren zu dürfen; es sind diess die durch Schädelfracturen, Erschütterungen des Gehirns und Rückenmarks, Neubildungen im Gehirn mit Druck auf die oben angeführten Stellen des Gehirns und Degenerationen an denselben veranlassten acuten oder chronischen Polyurien. Die Läsionen, welche Cl. Bernard bei der Piqure dem Gehirn beibringt, sind nicht so tiefgreifend, dass sie länger als einige Tage Polyurie bedingen könnten.

Ebenso verhält es sich mit den, wenn ich so sagen darf, subcutanen Piquuren durch die obengenannten Insulte beim Menschen. Ihre Folgen sind meist nach 8 Tagen verschwunden. In einigen Fällen wechselte Zuckergehalt des Urins mit Zuckerlosigkeit, ganz wie bei Cl. Bernard's Versuchen.

Casuistik.

Einfache (acute und chronische) zuckerlose Harnruhr.

Wir haben hier die als Polydipsien und Polyurien in der Literatur angeführten Fälle vermehrter Harnsecretion unterschiedslos neben einander gestellt, da uns die differential-diagnostischen Kennzeichen für die erstere Classe nicht genügend zur Aufstellung derselben zu berechtigen scheinen.

Literatur.

1) Jahresbericht über die im Charitékrankenhause gehaltene med. Klinik der Friedr. Wilh. Univ. 1835—36 aus Bartels Nachlass, Schmidt's Jahrb. Spl. Bd. II. p. 260.

2) »Ueber das Vorkommen von eiweisshaltigem Urin in einigen Krankheiten« v. Dr. Th. Williamson (Leith. Dispensary). Schmidt's Jhb. 37. 308.

3) Prof. Voigt, Jahresb. über d. med. Abthlg. des Inselspit. Bern 1845. Schmidt's Jhrb. 53. 295.

4) Giorn. d. Torino. Giugno 1845. Fall v. Polydipsie v. C. Novellis. Vgl. Schmidt's Jhrb. 52. 308.

5) l'Union. 1851. p. 153. Fall v. Dr. Bernard.

6) Gaz. de méd. Paris. 33. 1854. Fall v. Dr. Poggiale.

7) Addinell Hewson. Americ. Journ. Oct. 1858. p. 379.

8) Aerztl. Ber. des Krankenh. Wieden. Wien 1859 in Schmidt's Jhrb. 109. 268.

9) Reith. Polydipsie. Treatement by large doses of valeriana. Improvement Clinical remarks. Med. Tim. and Gaz. I. p. 309.

10) Maumené, Sur le Diab. n. sucr. Compt. rend. LVII. 989—990. 1866.

11) Whittle on renal diphtheria. Dubl. quart. Journ. Novbr. Cnsttts Jhrbr. 67. 2. 171.

12) Waller, Phys. u. Path. des NN. syst. Prager Viertel-Jhrschr. 1847. 13.

13) Hufeland, Journal. Bd. XII. 2tes Stück. V. 1801.

14) Hufeland, Journ. Bd. L. 5tes Stück. 125. Dr. Muhrbeck zu Demmin.

15) Med. chir. Transact. 3. Bd. p. 107. Obs. d. Dr. M. Cartney.

16) Virchow's Archiv. 43. 225. Mosler, zur Casuist. d. Hirntumoren.

17) Landouzy, Hôtel-Dieu d. Reims. Clinique de M. Landouzy. Diab. sucré et non s. 1862. Paris. Baillière Fils. p. 13 ff.

18) Alex. Andersohn, Beiträge zur Kenntniss der nichtzuckerführenden Harnruhr. Dorpat 1862. Dissert. p. 7 ff.

19) Falck, Deutsche Klinik. 1853. Beiträge zur Lehre von der einfachen Polyurie.

20) Kien, de l'hydrurie. Gazette hebdom. de méd. et de chir. p. 163—166 et 179—183. 1866.

21) Trousseau, Med. Clin. d. Hôt. Dieu in Paris. Nach d. 2ten Aufl. übers. v. Culmann. 1868. Würzburg. Bd. 2. Nro. LXII.

22) Willis, R. Urinary diseases and their treatment. Lond. 1838. Uebers. v. Heusinger. p. 28 ff.

23) Neuffer, über Diab. ins. Diss. Tüb. 1850. p. 7 ff.

24) C. Baudin, De la polyd. et quelques mots sur la polyurie. Thèse, Paris 1855. p. 21.

25) Bouchardat. Annuaire thérap. 1846. p. 238.

26) Becquerel, Sém. d. urines. p. 434.

27) Union méd. 1861. Obs. d. M. F. Barthez.

28) Journal de Bruxelles. 1844. Obs. d. Fallot de Namur.

29) Bulletin de thér. 1852. t. XLVIII. Obs. d. M. Bidard.

30) Bulletin de thér. 1852. XLVIII. Obs. d. M. Debout.

31) Union méd. 1853. Obs. d. M. Keyes.

32) Bull. thér. v. 1855. Obs. d. Jos. Frank.

33) Gaz. d. hôpit. 1860. Obs. de M. Debrout.

34) Union méd. 1855. Obs. de M. Vigla.

35) Gaz. hebdom. 1860. Obs. d. M. Charcot.

36) Annales d. thérap. t. XV. 1847. Obs. d. M. Rayer. Polydipsie. bons effets du camphre.

37) Magnant, du Diab. ins. Thèse d. Paris 1862. p. 17. Obs. d. M. Tillard.

38) Facts and obs. T. II. p. 78. Maxwell.

39) The amer. Journ. of the med. sciences. 1835. p. 356. par Bartlett.

40) Bouffart. Thèse d. Paris. An XIII.

41) Jarrold. Rech. sur le diab. insip. Bibl. méd. t. XX. p. 278.

42) Grisolle. traité d. pathol. intern. t. I. p. 769.

43) L'experience. Journal d. med. et de chir. 1841. p. 305—313. 323—328. 339—344. 353—361. 385—391. De la Polydipsie par M. Lacombe.

44) Forget, Résumé clinique d. juillet 1842 à juillet 1844.

45) Bartholin. Coll. acad. partie étrangère. t. VII.

46) Canstatt's Jahresb. 1860. 3. p. 270. Schmaus. Mittheilungen aus Paris zur Frage der traumatischen Polyurie und Glycosurie. Aerztl. Intell.-Bl. 20.

47) Neues Journ. d. ausl. med. chir. Liter. v. Harless und Ritter. Erlangen 1806. Bd. VI. p. 136.

48) Allgem. med. Annal. v. Pierer. Leipzig. Jahrg. 1822. p. 1400.

49) Gaz. méd. d. Strassbrg. 1865. p. 16.

50) Berliner klin. Wochenschr. 1865. p. 373.

51) Bull. gén. d. Thér. méd. et chir. Bd. 59. p. 461.

52) Arch. d. méd. 1848. M. Fleury.

53) Gaz. d. hôp. 1859. Obs. d. M. Decbrey.

Daran schliessen sich folgende Fälle der Tübinger Klinik an:

1. F. Rauscher aus Degerschlacht, 56 Jahr alt, Taglöhner, war bis zu seinem 36. Jahre gesund; damals erkrankte er plötzlich an Kurzathmigkeit, Husten und blutigem Auswurf, Seitenstechen, kurz scheint eine Pleuropneumonie durchgemacht zu haben, davon aber vollkommen genesen zu sein. Später wiederholte Attaquen derselben Krankheit.

24. Nov. 1861. In einem dieser Anfälle wird er in die Tübinger Klinik aufgenommen. Starke bronchitische Geräusche schon in weiter Entfernung vom Kranken zu hören. In der rechten Supra- und Infraclaviculargegend leerer Percussionsschall und Bronchialathmen. Besserung in den folgenden Tagen, immer noch viel Durst. Nach 14 Tagen, während Sputa wieder blutig tingirt werden, ist in der Krankengeschichte die Bemerkung verzeichnet:

6. Dez. 1861. Patient trinkt sehr viel Wasser, und lässt reichlich Urin. Urin nicht eiweiss- und zuckerhaltig. Specifisches Gewicht 1002. Patient wird entlassen mit leer tympanitischem, fast metallischem Percussionston oberhalb der rechten Clavikel und im ersten und zweiten Intercostalraum.

9. Dez. 1861. Patient begab sich nach seiner Entlassung zu Fuss nach seinem zwei starke Stunden entfernten Orte, glaubte aber unterwegs denselben nicht mehr erreichen zu können, legte sich zu Hause sogleich zu Bett, hustete viel, warf viel aus. Schon auf dem Wege von Tübingen nach Degerschlacht verspürte er heftige Schmerzen im Kreuz, welche seit der Zeit an-

hielten. Appetit nicht gut. Nachtschweisse will Patient nicht gehabt haben. Immer will er dagegen durstig gewesen sein.

29. Dez. 1861. 3 Wochen nach seiner obigen Entlassung kehrt er in die Tübinger Klinik zurück.

Stat. praes. 10. Jan. 1862.

Die Schmerzen treten immer deutlicher in Paroxysmen auf, sollen jedoch auf Faradisiren sich ziemlich gebessert haben.

Aeusserste Abmagerung.

Die Schmerzen im Rücken, an welchen der Kranke leidet, haben ihren Sitz am Os sacrum, zu dessen beiden Seiten, weniger auf den Proc. spinosi. Ein Druck oder eine Verschiebung der Haut ruft keine bedeutende Schmerzensäusserungen hervor.

21. Jan. Seit Mittag heftige Schmerzen, namentlich auf die linke Seite des Hüftbeins sich erstreckend. Ein Druck auf die Haut und Muskeln augenscheinlich nicht empfindlich. Zuweilen, namentlich wenn er warm im Bett wird, ein Gefühl von Sausen. Urinmenge sehr beträchtlich, hellgefärbt, spec. Gewicht 1001. Tiefer Druck in die unterste Bauchgegend ist dem Kranken sehr empfindlich.

24. Jan. Hat heute Nacht 2 Stunden die heftigsten Schmerzen gehabt.

22. Febr. 24stündige Harnmenge 5970 CCM., spec. Gewicht 1005. Harnstoff 38.208 (0,64 %). Chlornatrium 20.298 (0,34 %).

Symptome von Einziehung des Thorax, besonders der Supra- und Infraclaviculargegend. Zeichen von Bronchiectasien fehlen.

23. Febr. 4470 CCM. Urin, spec. Gewicht 1005. 37½ Grm. Harnstoff (0,75 %).

Wir finden in den Notizen über die Vergangenheit des Patienten keine Angabe über seinen Durst, zum ersten Mal fällt er den behandelnden Aerzten auf beim Beginn eines entzündlichen Brustleidens im November 1861.

Patient weiss nichts darüber anzugeben, ob in seiner Familie irgend ein Mitglied an Polydipsie oder Polyurie gelitten habe. Er selbst hat in seinem 16. bis 24. Jahre Schnaps getrunken, angeblich jedoch nie im Uebermasse. In späterer Zeit trank er häufig Most, manchmal 3 bis 4 Schoppen auf einmal. Von Schrecken, Körpererschütterung, Kopfverletzung lässt sich nichts eruiren. Hie und da will er auf den Unterleib gestossen worden sein. Bis zu seinem 50. Jahre will er nie an heftigem Durst gelitten haben. Dieser stellte sich zuerst ein und erst in Folge des reichlichen Wassergenusses fieng er an, reichliche Mengen Urins zu secerniren. (Diese Angabe scheint mir für einen Bauernverstand entschieden zu fein zu sein, und darum wohl hineinexaminirt.) Der Durst hat sich nach seinen Angaben wieder etwas verloren. Er trank früher manchmal täglich 18—20 Schoppen, und wenn er getrunken hatte, urinirte er nach 10 Minuten eine dem genossenen Getränke entsprechende Menge eines hellen Urins; sein Appetit war stets normal. Die Mattigkeit trat erst mit dem Beginn des Brustleidens ein. Er gibt als Ursache für seinen Durst staubige Beschäftigung an. Seit Beginn des Durstes will er gar nicht mehr zu Schweiss gekommen sein; stets war die Haut trocken und juckte.

Folgendes war das Verhältniss der Wassereinfuhren und Urinmengen:

	Zugeführtes Wasser in Speise u. Getränk.	Urinmenge in 24 St.	Spec. Gew.	Perspir. insens.
23. Febr.	5250 CCM.	4475 CCM.	1005	775
24. ,,	5250 ,,	4475 ,,	1005	775
25. ,,	4440 ,,	3430 ,,	1004	1010
27. ,,	6380 ,,	5840 ,,	1005	540
28. ,,	6300 ,,	5970 ,,	1005	330
1. März	6300 ,,	5490 ,,	1005	810
2. ,,	6400 ,,	5830 ,,	1005	570
3. ,,	5600 ,,	5420 ,,	1006	180
4. ,,	5460 ,,	4680 ,,	1006	780

Gehalt an Na Cl. 0.45 %. Harnstoff 0.4 %. PO_5 0,02 %.

Um Vergleiche mit Gesunden ziehen zu können, und zu ermitteln, wie sich bei ihnen bei solchen Getränkemengen Lungen und Haut gegenüber den Nieren stellen, wurden 2 Personen unter gleiche Verhältnisse mit Rauscher gestellt.

5 März.	Getränke.	Urin.	Perspir.	Sp. Gew.	Harnst.
Patient:	6300	4760	540	1006	0,55
Versuchsp. A.	6300	4300	2000	1011	1.06
,, B.	6300	4010	2290	1011	1.17
6. März.					
Patient:	6300	4970	1330	1007	0,40
Versuchsp. A.	6300	4580	1720	1012	1.00
7. März.					
Patient:	5880	5240	640	1004	0,35
Versuchsp. A.	5880	3330	2560	1012	0.90
,, B.	5880	3220	2600	1017	1,28

Vor einem Jahre ist Patient ohne unser Wissen gestorben. Keine Section. Nachforschungen nach seinem Befinden in den letzten Jahren blieben ohne Erfolg, da seine Angehörigen theils todt, theils nach allen Richtungen der Windrose zerstreut sind.

---

2. Johann Werner von Entringen, 30 Jahre alt, Fuhrmann. Aufgenommen 29. August 1859.

War noch nie krank. Seit 8 Tagen fühlt Patient sich unwohl, hat erhöhten Durst und fühlt eine schmerzhafte Mattigkeit in den Gliedern. Er hat den Appetit verloren, hat seither nur eine Nacht geschlafen. Am 26. und 27. August erfolgte nach Genuss von Obst Erbrechen. Der Stuhl ist seither angehalten. Am 27. Schwindel und Ohrensausen.

Stat. praes. Puls wenig beschleunigt. Hautwärme etwas erhöht, keine Zeichen einer Lungenerkrankung. Milz normal gross. Ileocöcalgegend empfindlich. Etwas icterische Färbung des Gesichts.

30. Aug. Mattigkeit. Noch kein Stuhl. Schwindel und Ohrensausen dauern fort.

1. September. Schmerzen im Kopf heftigster Art, reissende Schmerzen in untern Extremitäten.

Otorrhöe links eintretend. Kopfschmerz hört auf. Dagegen noch immer Sausen in den Ohren. Gedunsenes Aussehen des Gesichtes. Kein Eiweiss im Urin. Dieser blass und reichlich.

5. September. Nachlassen der Kopfschmerzen und des Ohrensausens. Ohrenfluss hört auf. Oedem der Füsse sich einstellend.

10. September. Patient hat fortwährend Eingenommenheit des Kopfes und Schwindel, bekommt ausser Bett Schwarzsehen. In 24 Stunden 4800 CCM. Urin. Oedem bis Knie.

11.	September.	3700 CCM.	Urin.
12.	„	2600 „	„
13.	„	2800 „	„
15.	„	3400 „	„
16.	„	Durchfälle.	Heilung.

---

3. Christiane Lüllich, 26 Jahre, aus Afalterbach. — Aufgenommen im April 1865.

Patientin ist von gesunder Gesichtsfarbe, Hautdecken normal gefärbt, Panniculus und Muskulatur gut entwickelt. Pupillen von normaler Weite, normaler Reaction. Gehör und Gesicht normal, ebenso erfolgt das Schlingen und die Sprache ohne Störung. Die Percussion des Thorax ergibt normale Grenzen der Lunge. Auscultation der Lungen und des Herzens ergibt nichts Abnormes. Urinmenge von 24 Stunden 11,500 CCM. Farbe schwach gelblich, spec. Gewicht 1002. Fixa 45,6 Grm. Die Anamnese ergibt:

Aus ihrer Kindheit erinnert sich Patientin ausser des Scharlachfiebers keiner andern Erkrankung. Während der letzten Jahre der Schulzeit will sie öfters, namentlich Sommers, an Nasenbluten gelitten haben, war aber im Uebrigen früher stets gesund und kräftig, konnte schwere Arbeit verrichten. Kein Husten, keine Kurzathmigkeit, keine Skrophulose. Im 19. Jahre wurde sie menstruirt, was seither immer regelmässig ohne Molimina

eintrat. doch ist die Blutmenge gering. nur 2 Tage ist die Dauer der Menstruation. Appetit war gut. Durst früher nicht vermehrt. Stuhlgang und Urinsecretion bis vor 3 Jahren normal. Im Herbst 1862 nähte Patientin eines Tages bei fremden Leuten. Während sie früher zu dem vorgesetzten Schoppen Obstmost einige Stunden gebrauchte. trank sie an diesem Tage zur Verwunderung ihrer Umgebung, weil sie sich von dem heftigsten Durste geplagt fühlte. mehrere Schoppen Milch. Wasser, alles durcheinander. Gleichzeitig grosse Müdigkeit in den Gliedern. Schwindel. so dass sie Abends kaum mehr nach Hause gehen konnte. Die folgende Nacht war unruhig. durch Hallucinationen gestört. Pat. gibt an. dass sofort mit dem Eintritt des lebhaften Durstes der Urin so reichlich geflossen sei. wie jetzt. Der äusserst lebhafte Durst, das Gefühl grosser Trockenheit im Munde und die enorm gesteigerte Urinsecretion haben in unveränderter Weise bis jetzt fortgedanert.

Die Müdigkeit und Mattigkeit. der Schwindel und Kopfschmerz. von welchem sich Patientin, namentlich wenn sie ins Freie kam. ergriffen fühlte, haben im Laufe des letzten Jahres sich gemässigt. so dass sie jetzt leistungsfähiger ist. Der Appetit war seit Beginn der Krankheit beträchtlich vermindert. Seit 3 Jahren will Patientin »kein Tröpfle« Schweiss verloren haben. Die Urinentleerung erfolgt ohne Beschwerden. Neigung zur Furunkelbildung hat sich nicht gezeigt. Keine Caries der Zähne. Gemüthlich ist sie deprimirt. gibt an. viel zu weinen.

29. April. Urin 12800 CCM.. spec. Gewicht 1001. Fixa 54—65.

	Urinmengen.	Spec. Gew.
4. Mai	14000	1003
5. „	12900	1002
6. „	16500	1002
7. „	13500	1003
8. „	12750	1002.5

So schwankte die Urinmenge in ca. 4 Wochen immer zwischen 10000 und 16000 CCM. hin und her. Spec. Gewicht von 1001—1003.

Jetzt nach 5 Jahren, da sie wieder auf unser Ansuchen über einen Tag in die Klinik kam, ergab Anamnese und Status präsens Folgendes:

Seit der letzten Anwesenheit der Patientin in der med. Klinik ist in ihrem Zustande zeitweise Besserung, zeitweise Verschlechterung eingetreten, d. h. es mässigte sich ihr Durst und steigerte sich ihr Appetit. Aber auch in den besten Zeiten trank sie 2—3 Maas Wasser in 24 Stunden. Meist wird ihre Nachtruhe zwei- bis viermal durch das Verlangen zu Uriniren und zu Trinken gestört. Sie trinkt dabei gewöhnlich 1/2 Maas Wasser auf einmal, und lässt ein ganzes Nachtgeschirr voll Urin.

Krank war sie unterdessen nicht. Die Arbeitskraft nimmt zu, wenn der Durst vermindert wird. Die Schweissproduction soll sich vorigen Sommer wieder eingestellt haben. Indessen dauerte dieser Zustand des Wohlbefindens nur 2—3 Monate. Jetzt seit ihrer vor 2 Monaten stattgehabten Verheirathung ist wieder der alte Zustand da, so dass sie sich Nachts oft von der Seite ihres über das viele Trinken unwilligen Gatten wegstehlen muss, um ihrem Durste zu fröhnen. Hat sie

jetzt einige Stunden sich des Trinkens enthalten, so überkommt sie eine Mattigkeit, Trockenheit im Munde, schwache Stimme, so dass ihr dadurch gerührter Mann sagt: »Trink nur, es thut wieder so leise.« Von Präcordialangst ist keine Rede: kein Herzklopfen, nur Stirnkopfschmerz bei fehlendem Wasser.

Status praesens. 1870.

Die Person ist nicht mehr, wie vor 4 Jahren, von blühendem Aussehen, sondern bleich, doch Panniculus erhalten. Puls 60. Pupille gleichmässig reagirend.

Um das Verhältniss ihrer Ausgaben und Einnahmen zu controliren, wurden ihr Getränke und Speisen vorgewogen. Urin und Fäces ebenfalls in ihrem Gewichte bestimmt, und das Körpergewicht vor Anfang und nach Ablauf der Versuchszeiten notirt.

1. Versuchszeit.

Einnahmen:

Getränk	25 ℔	8 Lth.	1/4 Qt.
Speisen	3 ℔	20 Lth.	
	28 ℔	28 Lth.	1/4 Qt.

Ausgabe:

Urin	20 ℔	26 Lth.	1/2 Qt.
Fäces		25 Lth.	
	21 ℔	19 Lth.	1/2 Qt.

Ueberschuss der Einnahmen über die Ausgaben 7 ℔ 8 Loth 3 3/4 Quent.

Körpergewicht:

vor Versuch	104 ℔	9 Lth.	1 1/2 Qt.
nach ,,	109 ℔	1 Lth.	
Zunahme:	4 ℔	23 Lth.	2 1/2 Qt.

Gewichtsverlust durch Perspir. 2 ℔ 17 Lth. 1½ Qt. (entspricht ungefähr 1300 CCM. Wasser).

Der 2te Versuch ergab:

Perspir. insens. 2 ℔ 9 Lth. ½ Qt.

In ihrem Harn fand ich unter 10400 CCM. von dem spec. Gewicht von 1001 kein Eiweiss, keinen Zucker, 34,84 Grm. Harnstoff (0,338 %).

In 12828 CCM. von 1001 spec. Gew. 31,055 Grm. Harnstoff (0,24186 %).

---

4. Joh. Keck aus Hopfau. Zum ersten Male 19. März 1857 als 10jähriger Knabe aufgenommen.

Patient war als Kind ganz gesund und hat sich normal entwickelt. Er wurde zur gewöhnlichen Zeit geimpft und machte keine der exanthematischen Kinderkrankheiten durch, war nie krank. Im Jahre 1855, während grosse Noth herrschte und das Kind viel Hunger und Kälte durchzumachen hatte, erkrankte es und wurde 3 Monate bettlägerig, verlor den Appetit, hatte viel Bauchschmerzen und bekam alsbald starken Durst. Das Kind klagte damals keine Schmerzen, wohl aber über heftiges Hitzegefühl im Leib. Das Kind erholte sich wieder, besuchte die Schule. Das Wachsthum blieb aber still stehen. Seit dieser Erkrankung hielt der heftige Durst bis jetzt an. Der Knabe soll 12—14 Schoppen Wasser in der Nacht getrunken haben. Wie viel den Tag über getrunken wird, kann nicht angegeben werden. Der Knabe soll bisweilen 6—7 mal aufwachen, um Wasser zu lassen und zu nehmen. Weiter gibt er

an, er sei damals fast immer, wenn er nicht in der Schule gewesen, zu Hause im Bett gelegen, hauptsächlich wegen Frierens und Mattigkeit. Appetit normal. Schmerzen hat er nie, doch klagt er über Kältegefühl im Epigastrium, so dass er sich oft mit der obern Bauchgegend gegen den warmen Ofen lehnt. Der Knabe soll ziemlich munter sein, doch leicht ermüden.

Status praes. von 1857.

Grosser Kopf, kurze Füsse, für sein Alter in der Entwicklung etwas zurück geblieben. Geistige Entwicklung normal. Colorit blass. Sehvermögen gut. Zähne gut. Zunge belegt. Hinterkopf, Nacken nicht schmerzhaft. Bei Druck in Nierengegend geringe Empfindlichkeit, beim raschen Gehen und Laufen leichter Schmerz im Rücken.

Lungen, Herz, Zwerchfellsstand, Leber normal.

Abdomen gross, überhängend, unempfindlich. Fluctuationsgefühl. Beide Nierengegenden gegen Druck unempfindlich.

Urin hell, gelblich grün, von Mittags 12 Uhr bis Abends 5 Uhr (des gleichen Tages) 1500 CCM., spec. Gewicht 1001. Kein Zucker, kein Eiweiss. In 24 Stunden Urinmenge ca. 7000—10000 CCM. Häufig Enuresis noct. Appetit gering, Stuhlgang normal, isst seine Portion nur zur Hälfte.

Patient wurde während seines Aufenthaltes in der Klinik von einer acuten Krankheit befallen und sank während derselben die Urinmenge und Durst schnell fast zur Hälfte herunter, während nach 6 Tagen wieder das frühere Urinmass erreicht war.

Eine nach dieser Zeit mit ihm versuchte absolute

Fleischnahrung hatte auf seinen Durst absolut keinen Einfluss.

Zu dieser Zeit wurden die in Neuschler's Dissertation (s. oben) angegebenen Versuche mit ihm angestellt.

1866 kam Patient, nun als 19jähriger Mensch, zum zweiten Male in die Tübinger Klinik.

Das Uebel ist durchaus das gleiche geblieben. Im Uebrigen hat Patient keine Klagen. Appetit mässig. Stuhlgang normal. Percussion und Auscultation ergeben nichts abnormes. Vor 2 Jahren ging ihm ein grosser Bandwurm, aber ohne Kopf, ab. Noch jetzt vermuthet er am Bandwurm zu leiden.

Kopfschmerzen, mit denen er früher schon behaftet war, sind gleichfalls noch mitunter aufgetreten, aber weder heftig, noch localisirt.

Status praes. Patient auffallend klein, macht den Eindruck eines 10jährigen Knaben, hat eine hohe Stimme, und keine Zeichen der Pubertät. Muskulatur und Fett ziemlich stark entwickelt. 5550 CCM. Harn in 24 Stunden, spec. Gewicht 1005.

Tags	darauf	9200	CCM.	Spec.	Gew.	1004
„	„	8150	„	„	„	1004
„	„	8200	„	„	„	1004

Appetit gering. Ungebessert entlassen.

Patient war zum dritten Male, Dezember 1869 und Januar 1870, auf der hiesigen Klinik. Die Symptome von Seiten seiner Krankheit waren sich gleich geblieben. Urinmenge, Appetit, Aussehen, Grösse etc. Es war diess der Zeitpunkt, in welchem ich die oben ange-

gebenen Blutanalysen machte und zugleich folgende Zusammensetzung seines Harns fand:

1) 31. Dezember.

Harnmenge von 24 Stunden 9600.
Kein Sediment.
Spec. Gew. 1004
Farbe blassgelb
React. schwach sauer
Eiweiss nicht vorhanden
Zucker ,, ,,

Wasser 9541,768
Fixa 59,232

		%
Organ.	27,9744	(0,2914)
Unorgan.	31,2576	(0,3256)

Harnstoff	23,425	(0,244)
Harnsäure	0,3648	(0,0038)
Kreatinin	0,0624	
Inosit	1,508	(0,0167)
Chlornatr.	18,816	(0,196).

2) 15. Februar.

14700 CCM. Urin in 24 Stunden.
Kein Sediment.
Spec. Gew. 1002
Farbe fast wasserhell
React. schwach sauer
Eiweiss nicht vorhanden
Zucker ,, ,,

Wasser 14622,4575
Fixa 77,5425

		%
Organ.	30,9435	(0,211)
Unorgan.	46,599	(0,317)
Harnstoff	19,845	(0,135)
Harnsäure	0,129	(0,0081)
Chlornatr.	7,056	(0,24)
Extractivstoffe	10,9695.	

Sein Körpergewicht betrug ca. 96 ℔. Grösse 149 CM. Temperatur 36,8—37° C. im Mastdarm. Puls zwischen 76 und 90. Urintemperatur gleich Körpertemperatur.

---

5. Angelika Kröner, 10 Jahre alt. aus Heldenfingen. Aufgenommen 29. Dezember 1869.

Patientin stammt aus einer Familie, welche nach den Angaben des Vaters weder in den nächsten, noch in den weitern Kreisen der Verwandtschaft irgend eine Spur des Diabetes zu erkennen gegeben hat.

Die Angaben von Vater und Mutter gehen darin auseinander, dass der Vater dem Kinde in seinen ersten Lebensjahren eine blühende Gesundheit zuspricht, während die Mutter angibt, das Kind sei von seiner Geburt an stets etwas schwächlich gewesen. Doch darin stimmen beide Eltern überein, dass mit dem Anfang des 5ten Lebensjahres im Sommer (einen bestimmten Zeitpunkt kann der Vater nicht angeben) die ersten Symptome der Krankheit aufgetreten seien: das Kind magerte ab, das Essen schlug nicht mehr bei ihm an, und in dem Masse als sein Appetit und seine Verdanung schwächer wurden, stellte sich ein allmälich wachsender Durst

ein, dem weder gute Worte, noch Züchtigungen Einhalt thun konnten. Hielt man das Kind vom Trinken ab und liess es nicht zum Zimmer hinaus, so suchte es auf jede mögliche Weise zu entkommen und lief hastig so lange, bis es einen Wasserbehälter erreicht hatte.

Der Durst beläuft sich jetzt nach des Vaters Angaben auf ca. 16 Schoppen. Der Appetit ist gering und das Kind ist sehr wählerisch beim Essen. Eine besondere Gier auf irgend ein Nahrungsmittel konnte nicht eruirt werden. Einige Male soll Erbrechen ganz ohne jede äussere Veranlassung aufgetreten sein. Durchfall war nie vorhanden. — Der Schlaf des Kindes ist nicht fest und wird 4—5 Mal in der Nacht durch Durst und Harndrang unterbrochen. Enuresis ist nicht vorhanden.

Der Vater gibt weiter eine grosse Empfindlichkeit des Kindes gegen Temperaturwechsel an, grosse Neigung zum Frieren. Das Kind flieht die Kälte und ist an kalten Tagen nicht in die Schule zu bringen.

Die geistigen Fähigkeiten des Kindes sind nach des Vaters Aussagen nicht schlecht: er bezeichnet es als klug, in der Schule kommt es gut mit fort. Wegen Kopfwehs und Schwächlichkeit hat es die Erlaubniss, in die Schule zu kommen, wann es will. Doch hat es nie längere Zeit den Schulbesuch ausgesetzt. Geht es in die Schule, so läuft es vorher auf dem Wege dahin in einige Bauernhäuser, um sich ganz mit Wasser zu füllen. Aus der Schule geht es während der Dauer des Unterrichtes (2 Stunden) gewöhnlich nicht, doch nach Schluss desselben ist Uriniren und Trinken das Erste.

Von Arbeit ist bei dem Kräftezustande des Kindes keine Rede.

Nach den Angaben des Vaters soll das Kind beim Beginn der Krankheit viel mehr gewogen haben, als jetzt. Durch allmäliche Abmagerung im Gesicht hat das Kind allmälich die Physiognomie eines alten Mütterchens bekommen.

Symptome von Krampf.- Ohnmachts- etc. Anfällen bei Wasserentziehung gibt der Vater nicht an.

Status praesens.

Statur auffallend klein. Sehr grosser Kopf und exquisit rhachitische Zähne. Hals sehr abgemagert, unbedeutende, aber sehr verbreitete Anschwellungen der Lymphdrüsen. Rechterseits eine Andeutung von Rosenkranz. Bauch nicht sehr aufgetrieben. Percussion und Auscultation nichts Abnormes. Auf Rücken sehr entwickelter Lanugo. Körpergewicht ca. 23 ℔. Höhe 95 CM. Appetit mässig. Tägliche Urinmenge ca. 5000 CCM. bis 6000 CCM.

Die Harnanalysen ergaben:

21. Dezember.

5900 CCM. Harn in 24 Stunden.
Spec. Gew. 1002
Farbe blassgelb
React. alkal.
Eiweiss 0
Zucker 0

		%
Wasser	5874,512	99,568
Fixa	25,488	0,432

		%
Organ.	14,278	0,242
Unorgan.	11,21	0,19
Harnstoff	13,3635	0,2265
Harnsäure	0,059	0,001
Chlornatr.	5,5548	0,094
Extractivstoffe 0,8555.		

25. Dezember.

Harnmenge 6700 CCM. in 24 Stunden.
Kein Sediment.
Spec. Gew. 1002
Farbe blassgelb
React. neutral
Eiweiss 0
Zucker 0

		%
Wasser	6668,778	99,534
Fixa	31,222	0,466
Organ.	16,482	0,246
Unorgan.	14,74	0,22
Harnstoff	15,6579	0,2337
Harnsäure	0,2412	0,0036
Chlornatr.	8,375	0,125
Extractivstoffe	0,5829	
(Kreatinin	0,301	
Inosit	0,1474).	

12. Februar.

Harnmenge 4700 CCM. in 24 Stunden.
Kein Sediment.

Spec. Gew. 1001,5
React. neutral
Farbe fast wasserhell
Eiweiss 0
Zucker 0

		%
Wasser	4680,918	99,594
Fixa	19,082	0.406
Organ.	12,812	0,2726
Unorgan.	6,270	0.1334

Harnstoff	9.212	0,196
Harnsäure	0.1962	0.008
Chlornatr.	5,875	0.125
Extractivstoffe	3.4038.	

Aetiologie.

Wenn man berechtigt ist, aus 85 Fällen (und ungefähr so viele finden sich in der oben angegebenen Literatur, die unsrigen zugezählt, niedergelegt) Schlüsse über Prädisposition der Geschlechter und Lebensalter zu ziehen, so liesse sich ungefähr folgendes darüber sagen:

Die Zahl der erkrankten Männer zu der der Frauen verhält sich annähernd wie 3 : 2, es sind 57 Männer, 28 Frauen.

Der Beginn der Krankheit fällt zwischen 0. und 5. Lebensjahr in 9, zwischen 5. und 10. Jahr in 12, zwischen 10. und 25. Jahr in 36, zwischen 25. und 40. Jahr in 21, zwischen 40. und 60. Jahr in 7 Fällen.

Wir sehen, wie die Häufigkeit der Erkrankung eine ansteigende Curve beschreibt gegen das mittlere Lebensalter, von diesem Höhepunkt aber allmählich gegen das höhere Alter hin wieder auf das Niveau herabsinkt, das sie für die frühesten Kinderjahre einnahm [1].

---

1) Ich glaube nicht, dass wir uns aus der einzigen statistischen Angabe Forgets (in Résumé clinique de juillet 1842 à juill. 1844), der unter 1066 Kranken aller Art 3 Polydiptiker gefunden hat, einen Schluss über die Häufigkeit der Krankheit überhaupt erlauben dürfen.

Prädispon. Momente. Fälle von Erblichkeit finden sich zwei in der Literatur verzeichnet, wovon der eine besonders markirt ist: Lacombe. Obs. IV.

Chr. Constant stammt aus einer Familie, worin seine Mutter und 2 Brüder ebenso tranken wie er. Seine Brüder machten nichts desto weniger die Feldzüge des ersten Napoleon mit. Auch seine Schwester trank wie er. Sein Onkel mütterlicher Seits soll ebenfalls an Polydipsie gelitten haben, und die Kinder desselben sollen nicht minder trinken, als Vater und Vetter. — Was daran Wahrheit, was Dichtung, lasse ich dahingestellt. — Bescheidener klingt der 2te Fall, den Addinell Hewson [1]) anführt; er spielt bei einem Kinde, das an Enuresis leidet, und bei dem sich bei der ärztlichen Controlle ein geringer Grad von Harnruhr herausstellt. Der Vater des Kindes hatte an Harnruhr gelitten.

Als eigentlich prädisponirendes Moment fungirt in den einzelnen Erzählungen Skrophulose, lymphatische Constitution.

Wir haben oben gesehen, wie in dem von uns beobachteten, in frühester Kindheit aufgetretenen Falle [2]) die Krankheit tief eingriff in die ganze Entwickelung des Kindes. Es liegt darum die Frage nahe, ob nicht Skrophulose und ähnliche Zustände Folgen der früh eingetretenen Krankheit waren. — Schlechte Wohnung, häufiges Ausgesetztsein in Kälte und Hitze, Entbehrungen aller Art mögen auch unter den prädisponirenden Momenten eine Rolle spielen können.

Dass sich endlich auch Bachus und Venus an den

---

1) l. c.

2) Unser Fall 5.

sie Missbrauchenden durch die Harnruhr [1]) rächen sollen, findet sich überall vermuthet. Allein nach statistischen Berechnungen scheint der Himmel selten zu dieser Art von Strafe zu greifen.

Gelegenheitsursachen sind in der Mehrzahl der Fälle nicht nachzuweisen gewesen. Wo diess möglich war, hatte das Uebel meist einen vorübergehenden Charakter, verschwand in kurzer Zeit. Doch auch für einige wenige chronische Fälle liess sich ein ätiologisches Moment auffinden. Wir heben unter diesen Momenten, besonders für die acute Form folgende hervor:

1) Schädelverletzungen. Fracturen der Schädelknochen, Hufschlag auf die Stirne, Schlag auf die Seite des Schädels, Fall auf den Kopf mit Commotion oder Contusion des Gehirns in 6 Fällen, meist schnelle Heilung. Einen Fall von daraus entstehender bleibender Polyurie führt Charcot a. o. g. O. an.

2) Entzündliche Zustände der Meningen (?), mit Otitis zusammenhängend, 2mal, in einem Fall von Kien, und in unserem Falle Nro. 2. Es ist diess allerdings etwas problematisch, und ich will darum Kiens Fall in der Kürze anführen.

Ein Indiv. von schlechter Constitution leidet seit 3 Wochen in Folge einer Erkältung an einer Otitis, verbunden mit heftigem Kopfschmerz. Während dessen bekommt er die Durstanfälle, an denen er vorher nie gelitten. 9 Liter Getränke. Nach einigen Tagen ver-

1) Es liegt dieser Angabe wohl meist die Verwechslung vom reichlichen mit dem öftern Uriniren zu Grunde, welch letzterem wir häufig bei Debauchirten begegnen. Castus raro mingit.

liert sich mit Nachlass der Otitis der Durst auf 4 Liter. Man verliert ihn aus dem Gesicht. — Es handelte sich in unserem Fall 2) offenbar um einen ähnlichen Zustand. Die Uebereinstimmung in den Symptomen ist frappirend. Es ist wohl denkbar, dass die Meningen an der Entzündung des mittlern Ohres Antheil nehmen, und zu Alterationen in den Functionen des Gehirns führten.

3) Entzündungen, acute und chronische, der Nieren, in 4 Fällen, meist nach Erkältungen, Schlafen auf kalter Erde, mit folgendem Harndrang, Blutharnen und zuckerloser Harnruhr; in einem Fall nach Anwendung eines starken Diureticums. In dem von Whittle angeführten Fall war Diphtherie im Rachen vorhanden.

4) Structurveränderungen im Gehirn. Diess lauter chronische Fälle.

a) Neubildungen, mit Druck oder Ergreifen der oben bezeichneten Gehirn- und Rückenmarksstellen, mit bestätigender Section im Falle von Mosler.

b) Blutergiessungen mit Raumbeschränkung. (Leyden l. c. in der Berliner klin. Wochenschrift).

c) Fettige Degeneration der Nervenzellen auf dem Boden des 4ten Ventrikels, in einem Falle von Kien l. c.

5) Psychische Einflüsse.

a) Geistesstörungen, Blödsinn, Manien. Diese Fälle am ehesten noch Polydipsien 6 Fälle bei Landouzy. Fall VI bei Lacombe, vielleicht auch Faleks Fall l. c., wo von einer gewissen Rappelköpfigkeit der Patientin die Rede ist.

b) Hysterische chron. Polyurie, besonders der Fall von Debout im Bull. d. thér. angeführt, wo eine seit

4 Jahren an Polyurie leidende Frau durch Schwangerschaft geheilt wird (ob Hysterie?).

e) Gemüthsbewegungen, besonders in Obs. I von Lacombe, wo eine Frau durch den Tod ihres Mannes derartig alterirt wird, dass sie eine bleibende Polyurie bekömmt.

6) Erkältungen, kaltes Trinken, Fallen in einen Bach, Einwirkung heftiger Sonnenhitze, Bienenstiche etc. etc.

In dem grössten Theil der Fälle aber trat die Krankheit ohne irgend ein in die Augen springendes, oder annehmbares ätiologisches Moment auf: wir finden dann das Uebel entweder langsam in gesundem oder vorübergehendem krankem Zustande entstehen, und erst nach und nach dem Kranken und Angehörigen zum Bewusstsein kommen, oder es zuckt wie bei der Patientin Lüllich [1]) die Krankheit wie ein Blitz aus heiterem Himmel auf den Kranken herab: so z. B. auch in Fall II von Lacombe: ein Knabe wird, während er in der Schule sitzt, ganz plötzlich von der heftigsten Begier zu trinken ergriffen, und bleibt von da mit Harnruhr behaftet.

Anatomischer Befund.

Die Sectionsbefunde sind so wenige, dass die einzelnen im Auszug hier beigesetzt sind.

Kien l. c. gibt in einem Falle folgenden Bericht:

Reichliche und starke Gefässentwickelung in den Nieren. In den Wänden des 4ten Ventrikels einzelne gelbe zerstreute Flecken, sowohl in der obern Wand,

---

1) Unser Fall 3).

als am Boden des Ventrikels in der Nähe der Striae acusticae. Mikroskopisch: fettige Entartung sämmtlicher Nervenzellen.

K i e n, i b i d e m in einem zweiten Fall.

Keine Veränderung der Niere, weder makro- noch mikroskopisch. Eine Congestion zu den malpighischen Knäueln. Leber etwas vergrössert. Cavernen in den Lungen und Pneumothorax. Im verlängerten Mark nichts.

N e u f f e r l. c.

Gehirn normal. Nieren auffallend klein, die rechte misst $3^1/_2$, die linke 4 p. Zoll in der Länge, im Hilus sind sie 2 p. Zoll breit. Jede wiegt nach vollständig entferntem Fettzellgewebe mit der Kapsel 3 ℥ 6 ʒ.

Kapsel leicht abziehbar. Oberfläche ganz glatt. Gewebe sehr schlaff, blass, blutarm, im Uebrigen für das blosse Auge keine Veränderung sichtbar, keine Granulirung oder narbige Contraction. Ureteren mässig katarrhalisch, Harnblase contrahirt, Schleimhaut mässig gewulstet, mit Schleim bedeckt.

Mikroskopisch [1]) zeigten sich die Harncanälchen ihres Epithels beraubt, andere mit Epithelien gefüllt, die in fettiger Umwandlung begriffen waren. Mikrometrisch Harncanälchen erweitert.

Der Befund in den Nieren, wie ihn das Mikroskop nachwies, entspricht sehr nahe dem bei der sogenannten Bright'schen Entartung. Doch boten die Nieren nicht die sonst gewöhnliche Beschaffenheit bei der Atrophie in Folge diffuser Nephritis dar, und jener Befund könnte ebensogut auf eine primitive Atrophie des Organs, ver-

1) Die mikrosk. Untersuchung wurde von Prof. v. L u s c h k a vorgenommen.

frühte Senescenz der Nieren passen, eingeleitet durch Ueberanstrengung des Organs.

Mosler l. c.

Die Form des Schädels war eigenthümlich spitz und klein, wohl in Folge frühzeitiger Verwachsung der Nähte. Schädelknochen sehr dick, bedeutende Wasseransammlung in sämmtlichen Hirnhöhlen, feste Beschaffenheit des Fornix, des Septum pellucidum und der Commissura mollis, Abflachung des Pons Varolii und der Med. obl. Im Cavum des vierten Ventrikels ein wallnussgrosses Neoplasma von röthlicher Farbe und derbem Gefüge (von Virchow als grosszelliges Gliosarkom definirt).

In Lebert's Handb. d. pract. Med. findet sich Bd. 2. 744 folgende kurze Notiz: »in einem von mir in Breslau beobachteten Falle habe ich die Nieren vergrössert, hypertrophisch mit bedeutender interstitieller Bindegewebshyperplasie gefunden«. Daneben fand Lebert reichliche Fettkörnchenbildung in den Epithelien der Harncanälchen [1]).

In andern, letal geendigten Fällen fand sich häufig Lungenphthise, Lungengangrän.

1) Dabei geringe Eiweissmengen im Urin.

Symptomatologie.

Wir beginnen mit der Besprechung des am meisten charakteristischen Symptomes der in Rede stehenden Krankheit, mit der pathologischen Ausscheidung einer abnorm grossen Quantität wässrigen Urins, von den weiter unten zu besprechenden physikalischen und chemischen Eigenschaften, und wollen hier zuerst eines eigenthümlichen Gesetzes in der Art der Nierensecretion bei der einfachen Harnruhr Erwähnung thun, um dessen Aufstellung Falck [1]) und Neuschler [2]) sich besondere Verdienste erworben haben. Vor Allem suchte Neuschler durch gleichzeitige Versuche an Kranken und Gesunden auf dem Wege der Vergleichung der Sache näher zu kommen.

Neuschler fand, dass nach wiederholten, in Pausen vorgenommenen Wassereinverleibungen die Harnlinie beim Gesunden gleich in den ersten zwei Stunden nach dem Trinken rasch zu ihrem Höhepunkt ansteigt und von da ebenso rasch auf ein niederes Niveau herabsinkt, also die Excretion in der ersten Zeit nach der Einverleibung schnell ihr Maximum erreicht, beim Kranken dagegen die Harnlinie in den ersten Stunden nur um

1) Falck, Deutsche Klinik 1853. Nro. 41.
2) l. c.

ein Geringes sich hebt und erst später, wenn die des Gesunden schon wieder im Fallen begriffen ist, zu ihrem Höhepunkte ansteigt. Zum Schlusse einer 24stündigen Versuchszeit ergibt sich das schon oben berührte Resultat, dass der Patient im Ganzen durch die Nieren mehr ausgeschieden hat, als der Gesunde.

Neuschler deutet das Verhalten der Harnlinie beim Kranken gegenüber von dem beim Gesunden aus einer verlangsamten Resorption des Wassers im Nahrungsschlauche des Erstern.

Allein diese Annahme scheint uns zum wenigsten willkürlich, da sonst gar keine Gründe vorliegen, eine solche Verlangsamung der Resorption im Verdauungstractus zu vermuthen.

Wir möchten das Phänomen etwa in der Weise erklären:

Das Durstgefühl (dasselbe scheint auch bei Neuschlers Versuchen die Länge der Intervalle zwischen den einzelnen Getränkeeinnahmen bestimmt zu haben) beginnt beim Kranken sich bemerklich zu machen, wenn durch Concentration des Blutes die Gewebe anfangen, entwässert zu werden. Wir nehmen an, Magen und Darm resorbiren beim Kranken gleich rasch wie beim Gesunden, so werden die ersten Portionen des im Magen und Darm aufgenommenen Wassers zunächst drei Abzugscanäle finden: der Hauptstrom geht durchs Blut zu den Geweben, ein Theil bleibt im Blute zurück und hilft dieses wieder auf seinen normalen Wassergehalt bringen, von welchem Theile hingegen immer wieder eine gewisse Portion durch die Nieren entfernt wird, ohne dass indessen die Harnlinie dadurch im Anfang merklich ge-

hoben würde. Allmälich haben aber Gewebe und Blut sich durch fortgesetzte Resorption aus dem Darm auf den normalen Wassergehalt gebracht, der eine Abzugscanal, die Gewebe, fällt nun ganz weg, das Blut erhebt sich, da es nur noch von einer Seite entwässert wird, allmälich über sein Normalvolum, der Blutdruck in den Nieren steigt und mit ihm steigt auch erst recht prononcirt die Harnlinie. Jetzt verhält sich also die Niere eine Zeitlang wie die Normale. Der Blutdruck bleibt so lange gehoben, als die absolute Masse des Blutes vergrössert ist. Sind wir wieder bei dem normalen Blutvolum angelangt, so beginnt nun auf's Neue die pathologische Secretion der Niere Platz zu greifen, es beginnt der Kampf der Niere mit Blut und Geweben um ihr Wasser, Entwässerung, Durstempfindung, und von Neuem spielt sich der geschilderte Process im kranken Organismus ab.

Die Menge des in 24 Stunden entleerten Urins beträgt in den meisten Fällen zwischen 6 und 24 Liter. Doch sind auch Fälle berichtet, in denen sich die Urinmenge bis auf 45 Liter belief [1]). Die Menge der Einzelentleerungen sind häufig so gross, dass das Nachtgeschirr bloss zu einer einmaligen Urinentleerung verwendet werden kann. Manchmal gesellen sich zu dem Leiden Reizzustände der Harnwege mit Strangurie bei der Harnaustreibung hinzu.

Die Farbe des Entleerten ist bei der einfachen Harnruhr wenig intensiv, hellgelb, blassgelb, bisweilen fast ganz farblos.

---

1) Unser eigener Fall 5) zeigt das merkwürdige Verhalten, dass die Patientin $1/8$ ihres Körpergewichts an Harn täglich entleerte.

Der Geruch ist schwach urinös, in manchen Fällen wurde er als stinkend (?) angegeben.

Die Reaction ist schwach sauer oder neutral, bei langem Stehen wird sie schwach alkalisch.

Der Geschmack ist bei geringeren Graden der Krankheit schwach salzig, bei höheren fast dem des Wassers gleichkommend.

Bei katarrhalischer Reizung der Harnwege bildet sich ein Bodensatz, der aus Eiterkörperchen, Epithelien etc. besteht.

Eiweiss ist meist nicht in Spuren vorhanden, auch bei dem Fall von Neuffer[1]) nicht. Lebert gibt am angeführten Orte kleine Eiweissmengen an.

Die Zuckerreaction gelingt nicht, im Polarisationsapparate keine Drehung ersichtlich. — Von einigen Seiten wurde die einfache Harnruhr so gedeutet, dass sie eigentlich nichts anderes sei, als ein D. mell., nur seien die Zuckerproben in einer zuckerlosen Zeit angestellt worden. Allein dieser Einwurf lässt ganz ausser Acht, wie gering in den meisten Fällen der Einfluss der Krankheit bei langer Dauer ist, im Gegensatze zur Malignität des D. mell. Wir haben ferner unter unsern Fällen (Fall 4) einen Kranken aufgeführt, der zu wiederholten Zeiten von seinem 10. Lebensjahre bis zum 24. in der Klinik sich vorstellte, und dessen Harn jedesmal negative Resultate auf die Zuckerprobe ergab, der ferner niemals in der Zwischenzeit die Symptome eines D. mell., wie Gefrässigkeit, schnellen Verfall der Kräfte an sich bemerkt haben will.

1) l. c.

2) cfr. p. 59.

Das spec. Gewicht schwankt zwischen 1010—1008—1004 bis herunter zu einem Bruchtheile über dem des Wassers. Steigen kann das spec. Gewicht durch Abnahme des Wasserquantums, durch verschiedene unberechenbare Einflüsse, welche vorübergehend eine vermehrte Ausscheidung der Fixa bedingen, sowie endlich durch Uebergang der einfachen Harnruhr in D. insipidus, im Vogel'schen Sinne, wie es dieser Forscher als möglich angibt. — Die Methode von Vogel und Neubauer, aus dem spec. Gewichte den Gehalt an Fixa zu berechnen, gibt bei diesem diluirten Harne keine genauen Resultate, und es ist unumgänglich nothwendig, wenn man die Fixa sicher bestimmen will, die 24stündige Harnmenge wiederholt aufzufangen, um durch Eindampfen einer abgemessenen Quantität den Gehalt an festen Bestandtheilen zu berechnen.

Wie sehr wechselnd die Quantität der letztern ist, können wir hauptsächlich an dem Beispiel 4) unserer eigenen Fälle sehen. Wir wollen hier besonders auf das wechselnde Verhältniss der Extractivstoffe und des Harnstoffs in unserem Fall 4) aufmerksam machen.

Die Extractivstoffe, welche man gewöhnlich als Vorstufen des Harnstoffs ansieht, die im Blut nicht mehr ihre höchste Umwandlungsstufe erreicht haben, steigen in diesem Falle während einer ohne jede Ursache eingetretenen Getränkezunahme beim Patienten; dabei fällt die Quantität des Harnstoffs um das entsprechende. Wir hätten darin eine Art Pendant zum Auftreten von Inosit bei vermehrter Getränkezufuhr, wie wir es oben berührt

1) oder den Nieren (?).

haben. Auch hier werden Substanzen zu schnell dem Körper entrissen, ehe sie ihre letzte Umwandlung erfahren haben. Nur geht hierbei das Mehr mit einem Weniger eines andern Bestandtheils des Harns, des Harnstoffes, einher.

Gewöhnlich ist die Quantität des Harnstoffs normal, oder etwas gesteigert, manchmal auch etwas unter die Norm sinkend. So hat z. B. der Patient unseres Falles 4) bei einem Körpergewicht von durchschnittlich 48,5 Kilogramm und guter Kost einen Harnstoffgehalt von 23,42 Grm., während nach Ludwig ein Knabe von 16 Jahr und 48,5 Kilogr. 19,9 Grm. Harnstoff producirte.

Verminderung des Gehalts an sich stoffhaltigen Substanzen tritt hauptsächlich bei Verdauungsstörungen auf.

Bei der geringen Steigerung über die Norm bewirkt die vermehrte Wassereinfuhr in den Körper eine Beschleunigung des Stoffwechsels und kann auf diese Weise, wenn das im Uebermaass Umgesetzte auch in entsprechender Weise wieder angebildet wird, ganz ohne Einfluss auf den Gesammtzustand, ja von günstigem Einflusse sein [1]). Bleibt die Anbildung aber hinter der Quantität des Zerfallenen zurück, so können Zustände von allgemeiner Schwäche, Kraftlosigkeit, Anämie, Marasmus im Gefolge der einfachen Harnruhr auftreten.

Wir glaubten nicht näher auf die von vielen Seiten gemachten Angaben eingehen zu müssen, dass in einigen

1) So z. B. bei gichtischer Diathese.

Fällen längere Zeit hindurch mehr Harn ausgeschieden worden sei, als Getränke eingenommen. Der dabei angegebene Ueberschuss beläuft sich in den einzelnen Fällen entweder nur auf ein bis einige Liter, oder aber wird er auf das 3—4fache der eingenommenen Getränkemenge berechnet. Aber keine der unter den nöthigen Cautelen (Bestimmung des Körpergewichts [1]) vor und nach dem Versuche, längere, mehrere Tage hindurch fortgesetzte Beobachtungen, Sicherstellung vor Betrug von Seiten des Kranken etc.) vorgenommenen Mengenbestimmungen des Getränks und der flüssigen Nahrung, sowie des Urins, hat ein ähnliches, ans Wunderbare gränzendes Phänomen gemeldet.

Die in Rede stehende Krankheit hat in ihren Symptomen überhaupt etwas zur poetischen Ausschmückung Verlockendes, und zu diesen poetischen Producten der Symptomatologie rechnen wir auch das in Rede stehende Verhalten. Wir wären, wollten wir es annehmen, zur Supponirung einer krankhaften Hygroskopie des Körpers gezwungen.

Dagegen lassen die Kranken mehr Urin, als ein Gesunder bei gleicher Getränkemenge lässt. Wir haben oben bei Patient Rauscher gesehen, dass er den mit ihm verglichenen Versuchspersonen immer in seiner Harnmenge an drei aufeinanderfolgenden Versuchstagen voraus war, und zwar um 500—2000 CCM. Er scheidet also von den eingeführten Getränkemengen durch seine

1) Dass der Kranke in einer gewissen Zeit also z. B. in 24 Stunden mehr Harn lässt, als er Wasser getrunken, ist schon denkbar, aber er wird dann um das entsprechende Mass an Körpergewicht abgenommen haben.

Nieren mehr aus, als der Gesunde. Dieses Plus muss in einer andern Rubrik für Wasserabgabe durch ein Minus gedeckt werden, es muss also die Abgabe durch Lunge und Haut beim Kranken verringert sein. Die Patientin Züllich, bei der die Perspiratio insensibilis durch die Wage, nicht, wie oben, durch das Mass bestimmt wurde, gab durchschnittlich 1100 CCM. Wasser durch Haut und Lungen ab. Auch sie blieb weit hinter der Menge zurück, welche die zwei Versuchs-Personen bei Rauscher abgaben, trotzdem dass diese um die Hälfte weniger Getränke sich einverleibten, als die Patientin Lüllich.

Es stimmt also in diesem Punkte die einfache Harnruhr mit dem D. mell. überein, und wir sehen darin einen Grund für die Annahme, dass auch in den beiden oben angeführten Fällen (Rauscher und Lüllich) die zu Grunde liegende Krankheit eine Polyurie und keine Polydipsie war. Welcher vernünftige, annehmbare Grund liesse sich auch in der That dafür aufführen, dass beim Polydiptiker sich Haut- und Lungenverdunstung anders verhalten, als beim Gesunden, der sich willkürlich grosse Getränkemengen einführte? — Supponiren wir aber eine Polyurie mit folgender Concentration des Bluts, Wasserverarmung der Gewebe, so hätte eine verminderte gasförmige Wasserabgabe durch Haut und Lunge nichts Wunderbares. Wie in unsern Fällen, wenn die Rede von der Haut ist, so auch in den meisten andern, finden wir Trockenheit, Spröde derselben, häufiges Jucken unter den Symptomen aufgeführt, während profuse Schweissproduction auch nicht in einem Falle angegeben ist.

Der Durst ist mehr weniger gebieterisch und wir

finden in der Literatur alle Grade von mässig gesteigertem Durstgefühl bis zu dem Extrem angegeben, wo die Kranken bei Abwesenheit einer andern Flüssigkeit, um ihrem peinigenden Durste zu fröhnen, zu ihrem eigenen Uringlase greifen. — Längeres Dürsten führt in den einzelnen Fällen zu Kopfweh, Schwindel, Schwarzsehen, Herzklopfen, Schmerzen im Epigastrium, ähnlich, wie bei heftigem Hungergefühl, Beklemmung, Ohnmachtsanfällen. — Ein Einfluss der Jahreszeiten auf den Durst ist nicht zu bemerken. Im Winter ist derselbe nicht minder stark, als im Sommer. — Intercurrente Krankheiten mässigen den Durst oft bis zum normalen Wasserquantum. So in unserem Fall 4), und besonders auch in Obs. II von Lacombe, wo eine intercurrirende Variolois den Durst auf das gewöhnliche Maass herabsetzte. — Das Getränke ist natürlich gewöhnlich Wasser: in einem Falle findet sich eine so auffallende Abstumpfung gegen Alkoholica, dass Patient ungeheure Mengen Wein und Schnaps, ohne berauscht zu werden, trinken kann, und darum seine Genossen gerne zu Trinkwetten zu verlocken sucht. Dass das viele Wassertrinken trotzdem, dass es das billigste aller Vergnügen ist, doch auch financiell sich unangenehm fühlbar machen kann, lehrt das Beispiel der Frau C. Bonsergeant (Obs. X. v. Lacombe). Sie trank ungeheuer, wusste dieses Uebel aber vor ihrem Liebhaber zu verbergen, einem armen Handwerker, der sie heirathete, mit ihr nach Paris zog, und hier erst den wahren Werth seiner Acquisition entdeckte. In einem Winter, wo durch die strenge Kälte das Wasser sehr rar und theuer wurde (6 Sous die Tracht), sah sich der unglückliche Gatte

genöthigt, wenn er nicht ökonomisch ruinirt sein wollte, Eis und Schnee auf den Feldern und Dächern zu sammeln und einzuschmelzen. Doch scheint das Uebel der Frau mit seinen unangenehmen Folgen der Gattenliebe keinen Eintrag gethan zu haben, denn sie sind zur Zeit der Beobachtung bereits im Besitze von 8 Kindern.

Der Appetit ist im Unterschiede von D. mell. fast ausnahmslos normal, oder unter der Norm. Nur 3 Fälle von vermehrtem Nahrungsbedürfniss finde ich in der Literatur niedergelegt, so im Falle von C. Novellis (6 ℔ Fleisch p. Tag), sowie in Dr. Bernard's Fall, wo 6 Portionen Speise zur Befriedigung des Heisshungers kaum reichen, endlich in einem Falle von Trousseau, wo der Gastwirth seinem Kostgänger Geld bietet, wenn er ihn nicht mehr heimsuche.

Die Verdanung geht je nach dem individuellen Verhalten des Organismus gegenüber den massenhaften Wassereinfuhren mehr weniger befriedigend vor sich. Bei dem einen Kranken finden wir lange Zeit oder das ganze Leben hindurch lediglich keine nachtheiligen Einflüsse durch die Krankheit, höchstens etwas Neigung zu trägem, hartem Stuhl [1]).

1) Dieses Symptom hat der Diab. insip. mit dem mell. gemein. Es ist wohl aus einer vermehrten Wasserentziehung zu erklären.

Ich nehme hier Veranlassung, eine alte geschichtliche Streitfrage zu berühren, ob nämlich in Aristoteles Schriften eine Andeutung des Diabetes sich findet. Es behaupteten diess besonders Nicolas und Gueudeville, gaben aber dabei die Stelle, wo sich eine Andeutung des Diabetes finden solle, nicht an. Später haben die Verfasser des »Compendiums der Medicin«, da sie die Stelle nicht wieder fanden, das Ganze in Abrede gestellt,

Bei andern treten früh Störungen im Stuhlgang, aufgetriebener Leib, chron. Katarrhe des Magens und Darms mit Stuhlverstopfung und Diarrhöen in den Vordergrund. Wir sollten eigentlich das letztere als die Regel erwarten, wenn wir bedenken, dass Magen und Darm bei Harnruhr mit sehr diluirten Verdauungssäften zu arbeiten haben. Allein es ist diess in mehr als der Hälfte der Beobachtungen nicht, oder nicht gleich nach Eintritt der Krankheit der Fall.

Wie sehr die Individualität in den verschiedenen Folgen eine Rolle spielt, ist besonders in den von früher Jugend auf existirenden Fällen ersichtlich.

So sehen wir jeden Einfluss der Krankheit fehlen in den Fällen von Reith (angeboren, 24 Jahre bestehend), Bidard, Maxwell, Bouffart.

Einen der niedersten Grade von Störung erkennen wir im Auftreten von rhachitischen Knochenaffectionen der Kinder und folgendem Zurückbleiben im Wachsthum, wie wir sie unter unsern Fällen 2mal (Keck und Kröner), dann einmal bei Grisolle l. c. und einmal bei R. Willis in einem seit 50 Jahren bestehenden Falle beobachtet finden. Unter unsern Fällen hatte

---

und seither ist Aristoteles unter die Aerzte Griechenlands verdammt, welche, wie Hippokrates (bei ihm übernahmen die Rolle der Verf. des Compend. besonders Mercurialis und in neuerer Zeit Leclerc) aus der Geschichte der Harnruhr zu streichen seien.

Ist nicht vielleicht die von N. u. G. gemeinte Stelle die in Arist. Werk de part. animal. (III. 7. 10. p. 670. ed. Berol.), wo es im Zusammenhange mit einer krankhaften Ueberfüllung der Milz heisst: „*Καὶ διὰ τὴν ἐνταῦθα παλίῤῥοιαν τῆς ὑγρότητος πολλοῖς αἱ κοιλίαι σκληραὶ γίγνονται, ὥσπερ τοῖς λίαν οὐρητικοῖς*“?

wenigstens Keck Muskulatur und Panniculus gut und kräftig entwickelt. Das Gleiche finden wir auch bei Grisolle und besonders bei Willis angedeutet. Die kleine Kröner (unser Fall 5) bietet aber zugleich ein Beispiel für tiefere Störungen in der Gesammtentwicklung dar: sie hat nicht nur Rhachitis, sondern auch Störnugen in der ganzen Oekonomie des Organismus, ist im höchsten Grade leibarm, schwächlich, hinfällig.

Tritt die Krankheit erst nach vollkommener Entwickelung des Körpers auf, so kann sie sich hier nur noch durch Verminderung des Embonpoints, durch Herbeiführung von Verdauungs-, Lungen- etc. Krankheiten unangenehm bemerklich machen. Lungenschwindsucht, Lungengangrän sehen wir hauptsächlich dann auftreten, wenn die Assimilation in der Art gestört wird, dass ein marantischer Zustand beim Kranken Platz greift. Nach Vogel soll die Harnruhr manchmal zu derjenigen Form der anomalen Umsetzung im Körper Veranlassung geben, welche seinem *Diabetes insipidus* zu Grunde liegt.

Die Zeugungsfähigkeit erleidet nach den übereinstimmenden Angaben der Beobachter keine Veränderung.

Wenn wir bedenken, dass die Patienten sich eigentlich in einem permanenten Kühlbade befinden, indem sie die oft enormen Quantitäten Wassers auf ihrem Wege durch den Körper von der Wassertemperatur auf die Körpertemperatur zu erwärmen haben, so kann es uns nicht Wunder nehmen, dass die Körpertemperatur eine niedergedrückte ist, dass die Patienten gegen Kälte empfindlich, zum Frieren geneigt sind.

So musste beispielsweise die Patientin Lüllich,

um 12828 CCM. Urin von der Getränketemperatur (von 10^0 C.) auf die Körpertemperatur (36.5^0 C.) zu erwärmen, 339,942 Calorien abgeben, was sich auf mehr als den zehnten Theil des während 24 Stunden im normalen Zustande producirten Wärmequantums beläuft.

Es schien ausserdem in einer Nacht, in welcher die Patientin auffallend wenig trank, die Temperatur etwas zu steigen.

Kälteempfindung, fortwährendes Frösteln sah ich übrigens auch bei einer der Versuchspersonen auftreten.

Wir haben in unsern Krankengeschichten ein so vielseitiges und ziemlich erschöpfendes Krankheitsbild sich entfalten sehen, dass wir es bei diesen ergänzenden Bemerkungen bewenden lassen zu dürfen glauben und wollen uns nun zum Schlusse dieses Abschnittes mit dem Verlauf, der Dauer und Prognose der einfachen Harnruhr beschäftigen.

Wir haben in der bisher angegebenen Symptomatologie die verschiedenen Formen und Verlaufsarten der Harnruhr die chronische und acute nicht auseinandergehalten, einerseits, weil wir unter unsern Krankengeschichten ein Prototyp für die acute Form aufgeführt haben, andererseits eine nähere Besprechung der sie meist begleitenden und verursachenden Erkrankungsformen hier nothwendig ausgeschlossen bleiben musste; im Uebrigen kann jeder sich abstrahiren, welche der in der Symptomatologie angegebenen Erscheinungen allein bei einer acut verlaufenden Harnruhr in Betracht kommen können.

Es genügt also, hier noch einmal die vielfach berührte acute Form zu erwähnen. Von ihr zur chronischen Form bildet den Uebergang die intermittirende, wie wir sie in Maxwell's, Bartholin's und Brodie's [1]) Angaben geschildert finden. In diesen Fällen schwand der Durst zeitweise auf das normale Mass zusammen, um nach einiger Zeit, ohne äussere Ursache, wie er verschwunden war, wieder aufzutreten. Brodie's Fall verschwand dauernd beim Gebrauche von Chinin.

Die längste Dauer der angegebenen chronischen Fälle schwankt zwischen 49—59 Jahren (zur Zeit der Beobachtung).

Heilungen sind 14 angegeben, davon traten ein nach Tagen und Wochen 6, nach 1—5 Monaten 5, nach 3—4 Jahren 3 (darunter ein Fall, wo die Harnruhr mit Eintreten der Schwangerschaft endigte).

Ueber die Ursachen der Todesfälle bei an Harnruhr Leidenden, ob die Krankheit selbst sie verschuldete, oder ob durch sie andere Erkrankungen herbeigeführt wurden, die den Tod veranlassten oder ob der Tod unabhängig, ohne Zusammenhang mit der Harnruhr eingetreten sei, ist meist nicht zu eruiren.

In Mosler's Fall war es offenbar der Hirntumor, der den Tod veranlasst hatte. In einem Fall von Kien war es zunächst ein Pneumothorax, herbeigeführt durch den Durchbruch einer Caverne, im andern

1) Lectures illustrative of certain nervous affect. p. 30.

Fall eine Phthise (p. 31), die den Tod herbeigeführt hatten. Ob die beiden Destructionsprocesse der Lunge in genetischem Zusammenhange mit der Hydrurie standen, ist nicht sicher zu eruiren.

Eher scheint mir in Neuffer's Falle der Tod auf Rechnung der Harnruhr geschrieben werden zu dürfen. Hier trat der Tod nach 4monatlicher Dauer der Krankheit ein, ohne dass die Section eine anderweitige Erkrankung anderer Organe als mögliche Todesursache erwiesen hätte.

Vigla's Todesfall betrifft einen Greis, der bald nach Beginn der Krankheit zu Grunde ging.

Eine sichere, mit der Krankheit zusammenhängende Todesursache haben wir in dem Falle von Frank verzeichnet. Hier ist es die Therapie der Harnruhr, welche den Kranken tödtet. Derselbe fühlte sich durch Sal Prunellae gebessert, sein Durst schwand, doch nach einiger Zeit kam er wieder: er nahm nun in der Verzweiflung eine übergrosse Dose des genannten Salzes und nach kurzer Zeit war er eine Leiche.

Es ist demnach die Prognose der Harnruhr im Ganzen eine günstige, und hängt zum grössten Theil von der Körperbeschaffenheit und Resistenzfähigkeit des Individuums ab, das sie befällt. Während sie bei dem Gesunden manchmal rein stoffwechselantreibend wirkt, ohne weitere Folgen nach sich zu ziehen, kann sie durch die gleiche Wirkung dem schon kranken Körper Verderben bringend sein: während sie in den meisten Fällen, um mich Lacombe's Ausdruck über die Polydipsie zu

bedienen, nur eine »Unbequemlichkeit« für den Befallenen ist, kann sie wiederum in andern Fällen zum Character einer wirklichen Krankheit sich erheben.

Diagnose.

Wir haben im Bisherigen verschiedene Momente angegeben, welche bei einem Patienten mit vermehrter Harnsecretion auch ohne Zuckerprobe für oder gegen eine einfache Harnruhr sprechen.

So kann für sie vor allem die lange Dauer der Krankheit, der fehlende Heisshunger, der fehlende Kräfte- und Gewichtsverlust des Patienten, das niedere specifische Gewicht seines Urins, das Intactsein der Genitalfunctionen ins Gewicht fallen.

Im Uebrigen ergeben sich die einzelnen Bedingungen einer Differentialdiagnose aus dem bisher Gesagten von selbst.

Therapie.

In diesem Capitel stehen uns eigene Erfahrungen nicht zu Gebote. Bei den meisten unserer Patienten sah man sich zu einem Experimentiren mit Arzneimitteln nicht veranlasst, da die Krankheit meist nur geringen oder gar keinen Einfluss auf das Gesammtbefinden zeigte. Nur bei der A. Kröner [1]) wurde eine Besserung der Gesammtconstitution mit Leberthran angestrebt und, wenigstens dem Körpergewicht nach zu schliessen, einiger Erfolg damit erzielt.

Was in der Literatur von Therapie und deren Erfolgen sich angeführt findet, wäre nicht dazu angethan, die Prognose der Krankheit, wenn sie nicht schon vorher günstig hätte gestellt werden können, tröstlicher zu machen. Denn es scheint uns alles Angewandte mehr weniger nach der Ansicht construirt, die der einzelne Kliniker sich über die Pathogenese der Krankheit gebildet hatte, und auch die besterdachten Heilpläne blieben ohne Erfolg.

Sehen wir zunächst, was unser J. P. Frank, von dem in der Einleitung ausführlicher die Rede war, an-

1) Unser Fall 5).

giebt: »Hic alii alumen aut in pulvere aut sero lactis bis terve a ℈ ad ʒ usque dimidiam pro die aut ferrum, aquas martiales pro potu vel corticem Peruvianum aut quercinum aut rhabarbarum aut kino, quin ipsam cantharidum tincturam a guttis quinque aut decem usque ad quadraginta vel balneum vel renum per fasciam compressionem in usum traxerunt alii aquam e calce paratam vel pulveris Doweri a granis decem ad viginti triginta quin sexaginta.«

Ueber diese Frank'sche Therapie ist die Neuzeit im Wesentlichen nicht hinausgekommen, nur haben aus der grossen Musterkarte, welche Frank hier entwirft, die einzelnen Forscher sich dieses oder jenes Mittel zur Liebhaberei erhoben.

Der Salpeter wurde besonders beliebt als Sal Prunellae [1]) und so auch von Romberg [2]) empfohlen.

℞ Salis Prunellae ʒi
S. in aq. font. libr. i
Syr. rub. id. ℥i

pr. d. sign. 2 stündlich ½ Tasse zu nehmen.

Eine Gruppe der Forscher, welche einen Krampfzustand der Nerven, einen Erethismus der Nieren als der Krankheit zu Grunde liegend annahmen, machte von den Antispasmodicis und Narcoticis Anwendung, gebrauchte Assa foetida, Valeriana, Kampher, Belladonna, Opium [3]). Die Valeriana rühmte besonders Trousseau

1) auch nitrum tabulatum genannt.

2) Lehrb. d. Nervenkr. Berl. 1853. p. 129—30.

3) Ein Fall von Heilung nach Eingeben von 888 Grm. Opium in 42 Tagen ist in d. Allg. medic. Annal. von Pierer. Leipzig. Jahrg. 1822. p. 1400 berichtet.

(l. c.) und Mirza Beza ben Mosheim [1]). Trousseau gibt die Valeriana mit Vorliebe im Extract oder als Pulver und zwar letzteres als Compositum aus Natron bicarb. und Valerianapulver ($2\frac{1}{2}$ ʒ pro die). Die Belladonna gibt Trousseau zu $\frac{1}{6}$ Grm. pr. dos.

Andere Aerzte suchten das Wesen der Krankheit in einer chronischen Hyperämie der Nierengefässe. Sie hatten natürlich dadurch die Indication zur Einwirkung auf die gelähmten Gefässmuskeln. So gibt Tillard [2]) das Ergotin 0,3—0,35—0,40 Grm. und will damit den Durst von 15 auf 6 Liter herabgedrückt haben [3]).

Local auf das Gewebe der Nieren glaubten die einwirken zu müssen, welche zu den Balsamica ihre Zuflucht nahmen, zum Terpentinöl [4]), Copaiva-, Tolu-Balsam, etc.

Endlich die, welche eine Polydipsie der Krankheit zu Grunde legten, haben den Durst auf verschiedene Weise zu bekämpfen gesucht. Sie wollten ihn entweder nicht befriedigt wissen, oder sie gaben zu seiner Linderung Quassiamacerationen, Gentiana, Calomel (Fleury [5]) zu 0,1 Grm. pr. Tag, Quecksilberjodür (Keyes [6]) nach der Formel:

1) Thèse d. Paris. Du Diabète 1860.

2) Tillard, cas de polydips. cf. Magn. l. c. Abschn. Polydipsie.

3) Vielleicht gehört hieher auch die Anwendung von Strychnium sulfur. und Tinct. nuc. vomic., wie sie Trousseau angibt.

4) Ein Erfolg mit Terpentinöl wird berichtet Gaz. méd. de Strasb. 1865, p. 16.

5) L'Union méd. 1851. 153.

6) Magnant, loc. c. p. 13.

℞ Jodure d. merc. 0,1 Grm.
Jod. d. pot. 1.25
Eau dest. 32.0
pr. d. s. täglich 3 Esslöffel.

Eine diätetische Cur im Vereine mit dem Kreosot wird von C. Novellis[1]) angegeben, deren Sinn uns aber entgeht. Zuerst längere Zeit vorzugsweise animalische Diät. Dann ganz entgegengesetzte, rein vegetabilische Kost nebst Säuren. Endlich Uebergang zu gemischter Kost, welcher am Schlusse die Anwendung von Kreosot folgt. Dadurch soll der Durst von 30 ℔ auf 8 ℔ Wasser gemindert worden sein. Das Kreosot gab er gtt. ii auf ℥viii Gerstenschleim.

Trinkcuren in Karlsbad, Curen mit Dampfbädern etc. finden sich vielfach angeführt. Allein wenn überhaupt ein Erfolg erzielt wurde, so war dieser nur höchst kurz dauernd.

Im Wesentlichen wird man nach unserer Ansicht sich darauf zu beschränken haben, den üblen Folgen, welche die Krankheit nach sich ziehen kann, vorzubauen und, wenn sie bereits eingetreten sind, sie zu heben. So ist besonders den Verdauungsstörungen aller Art, den Krankheiten der Respirationsorgane, wenn sie sich zu einer schon bestehenden Harnruhr gesellen oder wenn die Harnruhr erst während des Verlaufs dieser Zustände eintritt, alle Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Prognose ist wesentlich durch das Auftreten solcher Störungen verschlimmert und kann die Krankheit durch dasselbe alsbald vom Character einer blossen Unbequem-

1) l. c.

lichkeit sich zu dem einer bedenklichen Krankheit erheben. Es kommen also hier besonders die Tonica, Roborantia in Betracht, vor Allem die Eisenmittel, der Leberthran, Fleisch und Malzextract, kurz alle Mittel, welche einer drohenden Blutverarmung vorbeugen, nebst den für Verdauungs- und Brustkrankheiten im Speciellen indicirten arzneilichen und diätetischen Mitteln.

Den Herd der Krankheit mit Arzneimitteln zu erreichen, ist bis jetzt nur in den ganz wenigen Fällen gelungen, die wir anführten, und auch bei ihnen ist noch der Antheil des Arzneimittels an der Heilung nicht sicher gestellt. Die acuten Fälle heilten meist ohne jede Therapie, und wir schliessen uns daher der Kritik Trousseau's an, welche dieser über die therapeutischen Waffen, die in Händen der Aerzte zur Heilung der Harnruhr sich befinden, mit folgenden Worten fällt: »Si j'ai pu chez la plupart des glycosuriques modifier aisément et l'abondance et la nature de la sécrétion, je n'ai pu rendre que de bien rares services aux malades atteints de la polyurie. Elle résiste avec une opiniâtreté désespérante aux médications les plus diverses et les plus rationelles.«
